Tech.
2004
n(1

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Neuer Schauplatz

der

Künste und Handwerke.

Mit

Berücksichtigung der neuesten Erfindungen.

Herausgegeben

von

einer Gesellschaft von Künstlern, technischen Schriftstellern und Fachgenossen.

Mit vielen Abbildungen.

Zweihundertsechsundfünfzigster Band.

F. H. Voigt, vollständiges Lehrbuch der Weberei.
Zweite Auflage.

Erster Band.

Weimar, 1869.

Bernhard Friedrich Voigt.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Digitized by Google

REGIA MONACENSIS

Inhalt

von Voigt's Lehrbuch der Weberei, II. Band.

Auch unter dem Titel:

Die mechanische Weberei

nach englischer, französischer und deutscher Schule

bis auf die neuesten Erfindungen ꝛc.

Erste Abtheilung.

Die mechanische Weberei.

Erster Abschnitt. Allgemeine Betrachtungen derselben.
Zweiter Abschnitt. Entwickelung und Fortbildung
Dritter Abschnitt. Die Vorbereitungsarbeiten vor dem Weben.
Vierter Abschnitt. Vorbereitungsarbeiten zum Weben: die Spulerei.
Fünfter Abschnitt. Einleitung. Die Garnberechnung für Kette. Die Zeddelei.
Sechster Abschnitt. Die Schlichterei oder Kettenfertigung.
Siebenter Abschnitt. Theoretische Uebersicht.

Zweite Abtheilung.

Erster Abschnitt. Der mechanische Webstuhl zu glatten Waaren ꝛc. ꝛc — Einleitung; — Sharp Roberts-, Roberts-, Bawmanns-Webstuhl. — H Horrocks, Buchanans, Stansfield und Gen. Webstuhl. — Hooward Horrocks, Daniels, Stansfields Webstuhl. — John Patters, Spitzburgs, Harvey Sadlers und Rothwells Webstuhl. — Stansfields Schützenverbesserung — Verschiedene Verbesserungen. — Grahams Spannvorrichtung. — Ramsbottens und Halls Doppelstuhl. — Stones Regulirvorrichtung.

Digitized by Google

Zweiter Abſchnitt. Der Leinwandſtuhl und der Mouſſeliuſtuhl.

Dritter Abſchnitt. Gilroys verſchiedene Abänderungen und Verbeſſerungen.

Vierter Abſchnitt. Komplicirte Konſtruktionen; der ſenkrecht aufwindende. der Webſtuhl mit Jacquard- und desgl. anderer Vorrichtung.

Fünfter Abſchnitt. Verbeſſerte Schaftmaſchine; die ſchottiſche Schlichtmaſchine; mannichfaltige Neuerungen und Verbeſſerungen.

Sechſter Abſchnitt. Koſtenaufſtellung für eine mechaniſche Weberei.

Dritte Abtheilung.

Erſter Abſchnitt. Die Weberei und der mechaniſche Weber in verſchiedenen Stellungen.

Zweiter Abſchnitt. Die Fabrikorganiſation.

Dritter Abſchnitt. Fabrikökonomie.

Vierter Abſchnitt. Fabrikhaushaltung und die Kontrolle mit Tabellen.

Fünfter Abſchnitt. Verſchiedene Eventualitäten.

Sechſter Abſchnitt. Garantie für Arbeitgeber und Arbeiter.

Vierte Abtheilung.

Aehrenleſe aus deutſchen Induſtrie-Zeitungen ꝛc.:

Die neueſten Erfindungen und Verbeſſerungen. a) Schlichterecepte. b) Verbeſſerungen an Webſchützen; c) Spulmaſchinen; d) Zeddelmaſchinen; e) Webſtühlen; f) Verſchiedene Neuerungen an Spul-, Zeddel-, Schlicht- und Webmaſchinen, für glatte, einfache, bunte und faconirte Waaren.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vollständiges

Lehrbuch der Weberei

und

ihres kommerciellen Geschäftsbetriebs,

umfassend

den theoretischen und den praktischen Unterricht zur Kenntniß der Urstoffe nach ihrer Natur, nach den Behandlungsarten, den Gattungen, und der Herstellung zum Verbrauch, mit Angabe von deren Gewichts- und Längenberechnungen; ferner die Vorarbeiten zum Weben; die verschiedensten Berechnungsarten, hierzu die erforderlichen Tabellen über Maße, Gewicht und Eintheilung nach metrischen, englischen und deutschen Rechnungsarten; dann das Weben selbst, vom ersten Anfang bis zur Vollendung im Gebiete der Kunstweberei und der mechanischen Weberei; sowie die gesammte Geschäftsführung der Weberei.

Von

F. H. Voigt,

Weberei-Direktor und Inhaber der silbernen Medaille für Kunst- und Gewerbsfleiß.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

In 2 Bänden und 2 Atlassen, enthaltend 38 Tafeln.

Erster Band.

Die Weberei auf Handstühlen.

Weimar, 1869.

Bernhard Friedrich Voigt.

Digitized by Google

Die

Weberei auf Handstühlen

in ihrer Entwickelung und Fortbildung

als

Handwerk, Kunst und Fabrikgewerbe,

für

Kaufleute, Fabrikanten, Faktore und Meister,

technisch und kaufmännisch-geschäftlich, sowie für den Unterricht leicht faßlich und sachlich bearbeitet.

Von

F. H. Voigt,

Weberei-Direktor und Inhaber der silbernen Medaille für Kunst- und Gewerbsfleiß.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

Nebst einem Atlas von 19 Foliotafeln.

Weimar, 1869.

Bernhard Friedrich Voigt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Widmung.

Die erste Auflage dieses Werkes war zwei Männern gewidmet, welche entschlafen und nicht mehr unter den Lebenden weilen, deren Andenken aber in ihrem Wirken und Streben segensreich geblieben ist und fortlebt.

Diese zweite Auflage widme ich nun Allen, denen Fortschritt und geistige Bildung der Zeitgenossen und ihrer Nachkommen Zweck, Aufgabe und Ziel ist.

Die gewerblichen Fesseln, welche dem strebenden Jüngling und dem kämpfenden Mann die Hände banden und den Geist lähmten, sind zum größten Theil gelöst und es steht zu hoffen, daß sie allerwärts noch gänzlich entfernt werden.

Eine, auf religiös sittlicher Grundlage aufgebaute „Ordnung" und die dieselbe „schützenden Gesetze", vereint mit dem „freien Flug der geistigen Bildung" in „Wissenschaft, Kunst und Gewerbe" sind die wirksamsten Hebel für den Wohlstand und das Glück der Völker; unermüdete Strebsamkeit und Nacheiferung begründen dasselbe und weise Obrigkeiten und Regierungen vermögen es zu heben, zu fördern und dauernd zu erhalten.

Die Weberei, eines der ältesten und ausgebreitetsten Gewerbe, hat diese Ansichten in ihren Angehörigen stets bewahrheitet und ihr Wahlspruch — wenn auch zeitweise durch trübe Einwirkungen gehemmt — war stets:

Ehrbarkeit und Fleiß im Häuslichen, Fortschritt im Gewerblichen und Pflichttreue im bürgerlichen Leben.

Also denen, die diesen Wahlspruch festhalten und fördern, sei die vorliegende Arbeit gewidmet vom

Verfasser.

Digitized by Google

Vorwort

zur zweiten Auflage.

Es sind fünf Jahre, als ich mit der Herausgabe der ersten Auflage meines „Werkes über Weberei" vor die Oeffentlichkeit trat und bescheiden zu erwarten hatte, welches Urtheil dasselbe erfahren würde; heute, nachdem ich die Feder ansetze, um diese Arbeit aufs Neue für eine zweite Auflage in Angriff zu nehmen, halte ich es für eine Pflicht der Dankbarkeit, anzuerkennen, daß mit demselben ein Wunsch Vieler erfüllt worden ist.

Die mir vielseitig gewordenen, höchst ehrenwerthen Zuschriften, wofür ich hiermit noch öffentlich meinen Dank ausspreche, und die im Gewerblichen seltene Erscheinung des unter obschwebenden Umständen und in verlebten schweren Zeiten schnellen Absatzes der ersten Auflage, geben ferner Zeugniß von dem Bedürfniß, daß Bücher für gewerbliche Ausbildung zur Nothwendigkeit gehören.

Wenn nun die erste Auflage, wie ich weiß, in allen europäischen Staaten und auch jenseits des Meeres Verbreitung gefunden hat, so ist doch die Zahl derer, die das Buch bis jetzt kauften, zu der allerwärts und weitverbreiteten Weberbevölkerung verhältnißmäßig eine kleine zu nennen und ich lege mir bei dieser 2. Auflage nun die Frage vor: auf welche Weise dieses Buch die allgemeinste Verbreitung finden könnte? Die Antwort, die ich mir nun darauf gebe und die Mittel, diesen Zweck zu erreichen, glaube ich am sichersten und besten darin zu finden:

daß eine Neugestaltung, eine Verbesserung und Vermehrung des Inhaltes und eine andere Form dazu wesentlich beitragen werden.

Zur Neugestaltung rechne ich, daß die zu behandelnden Gegenstände auch für den Lehrzweck geordnet und leicht faßlich dargestellt werden; die Verbesserung wird stattfinden, daß Mangel-

Digitized by Google

haftes und Fehlerhaftes beseitigt und durch Besseres ersetzt werde; zu einer Vermehrung des Inhaltes giebt mir angesammelter neuer Stoff die Gelegenheit und damit: daß ich die bisherige Einrichtung von 3 Bänden in nur 2 Bände abändere, dadurch den dritten Band mit dem ersten und zweiten verschmelze, glaube und hoffe ich eine wesentliche Vervollkommnung und Vervollständigung herbeizuführen, die das Studium erleichtert und in dem ersten Band nun Alles bietet, was nicht nur für das Weben oder zur Herstellung von gewebten Waaren, sondern gleichzeitig auch für den kaufmännisch-geschäftlichen Betrieb der Weberei jedem Geschäftsmann nützlich, nothwendig und unentbehrlich ist.

Ebenso werden im 2ten Band neben der ausführlichen mechanischen und technischen Belehrung und Anweisung zur praktischen Arbeit alle geschäftlichen Grundsätze und Betriebsbedingungen, die Leitung des technischen Betriebs der mechanischen Weberei, die kaufmännische Führung und die nothwendige Gesammteinrichtung eines mechanischen Webereigeschäfts von Stufe zu Stufe, wie im 1ten Band, vom Anfang bis zur Vollendung dem äußeren und dem inneren geistigen Auge schriftlich und bildlich dargelegt werden, so: daß selbst der Laie ein klares Bild, eine schnelle und leichte Auffassung des ganzen Systems vom Webereigeschäft, dessen Erlernung, Einrichtung, Leitung und Führung gewinnen soll und erlangen wird.

In Folge einer, von Seiten des Verlegers, dem Werke zugewendeten opferwilligen Geneigtheit, hat auch die technische Ausführung dieser 2ten Auflage dadurch gewonnen, daß Papier und Schrift schöner und das Format ein gefälligeres geworden ist, sowie es im Ganzen Autor und Verleger sich zur Aufgabe gemacht haben, dieses Buch der Zeitrichtung und den Ansprüchen, die dieselbe fordert, in jeder Beziehung würdig auszustatten, um es zu einem Liebling seines Besitzers zu machen.

So möge es denn hinausgehen in die Welt, als eine Aussaat und guten Boden finden, um auch fernerhin immer mehr dazu zu helfen: daß die Weber-Industrie erfreuende Blüthen und reichliche Erndten bringe: sowohl dem Einzelnen, als der Gesammtheit zum Segen.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Widmung des Verfassers IX
Vorwort zur zweiten Auflage XI
Einleitung 1

Erste Abtheilung.

Die Kenntniß der zum Weben geeigneten Rohmaterialien 3

Erster Abschnitt.

I. Die Seide 4
a) Die Natur derselben . . . . . —
b) Die Behandlungsarten . . . . . —
c) Die Gattungen 5
d) Die Herstellung zum Verbrauch 6
e) Der Verkauf, die Gewichts- und die Längenberechnung . . 8

II. Die Wolle 10
a) Die Natur derselben . . . . . —
b) Die Kennzeichen derselben 11
c) Die Behandlungsarten . . . . . —
d) Die Herstellung zur Weberei und die Längenberechnung . 12
e) Besondere Gattungen 13

III. Das Leinen . . . . . —
a) Die Natur desselben . . . . . —
b) Die Bereitungsarten 14
c) Die Herstellung zur Weberei 16
d) Die Längenberechnungen . . . . . —

IV. Die Baumwolle 19
a) Die Natur derselben . . . . . —
b) Die Vorbereitungen 21
c) Die Herstellung zur Weberei 22
d) Die Gewichtsfeinheit und Längenberechnung . . . . —
e) Mischungen 23

V. Rekapitulation . . . . . —
a) der Längenmaße für die Weberei anwendbar . . . . —
b) der Verwendungsarten 24

Digitized by Google

Seite

Zweiter Abschnitt.

VI. Die Vorbereitungsarbeiten 26
a) Das Gummiren, Leimen und Stärken . . . . . —
b) Das Leimen und Schlichten . . . . . —
c) Schlicht-Recepte 29

Zweite Abtheilung.

a) Beurtheilung der zum Weben nothwendigen Garne (Faden) . 36
b) Die erste Vorarbeit für den Weber: das Spulen . . . 37
c) Die zweite Vorarbeit für den Weber: das Zeddeln . . . 38

Dritte Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Die Berechnung des Garnbedarfs bei der Kettenfertigung, nach Gängen . . 40
A. Kettenberechnungen, erste, zweite, dritte bis zehnte Art . 43 — 49
B. Schußberechnungen, erste, zweite bis fünfte Art . . 50 — 53
C. Ketten- u. Schußberechnungen, erste, zweite u. dritte Art . 53 — 57
D. Berechnung für ungleiche Ketten-Dichtheit 58
E. Berechnung des Schuß, bei ungleicher Dichtheit . . . 62
F. Berechnung broschirter Waaren . . . . . —
G. Spul- und Scheer-Berechnungen 63
H. Kalkulationen 65
I. Eine andere Berechnungsart nach Fadenzahl 66

Zweiter Abschnitt.

Das Aufbäumen 70

Vierte Abtheilung.

Einleitung zum Weben überhaupt 72

Erster Abschnitt.

Die Anschaffung der Materialien 73

Zweiter Abschnitt.

Die Qualität der Waaren 75

Fünfte Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Die Arbeit, der Arbeiter und dessen Ausbildung 89

Zweiter Abschnitt.

Die Werkzeuge und Geräthe 91

Dritter Abschnitt.

Der Regulator 99

Sechste Abtheilung.

Die Kunstweberei 102

Erster Abschnitt.

Einleitung zum Weben derselben . . . . . —

Zweiter Abschnitt.

Die Waarengattungen 103

Digitized by Google

Seite

Dritter Abschnitt.

Das Geschirr (Zeuch und Blatt) 105

Vierter Abschnitt.

Geköperte Stoffe, Atlas und Kunstgewebe 106

Fünfter Abschnitt.

Bindungen und Appreturverfahren 119

Sechster Abschnitt.

Dekomposition 126

Siebenter Abschnitt.

Gazeweberei 140

Achter Abschnitt.

Kunst- und Modestoffe 151

Siebente Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Uebergang von Schäften auf Harnisch 157

Zweiter Abschnitt.

Der Kegelstuhl; der Zampelstuhl; der Trommelstuhl; die Leinwandmaschine . 163

Dritter Abschnitt.

Die Jacquardmaschine 173

Vierter Abschnitt.

Die Tringlesmaschine 179

Fünfter Abschnitt.

Weberei-Technik 182

Sechster Abschnitt

Die Jacquardcharten und deren Anfertigungsarten 196

Siebenter Abschnitt.

Anwendung der Jacquardmaschine zu verschiedenen Stoffen mit mehrerlei Bindungen 199

Achter Abschnitt.

Verbesserte Maschine von Barlow in London 205

Neunter Abschnitt.

Geschirr- und Blattmacherei 209

Zehnter Abschnitt.

Erklärungen der Fremdwörter 215

Elfter Abschnitt.

Broschirlade und Nadelstab 217

Achte Abtheilung.

Die Geschäftsführung der Weberei 222

Erster Abschnitt.

Die Fabrikorganisation 223

I. Bestimmte Arbeitszeit 224
II. Festbestimmter Lohn 225
III. Die Strafbestimmungen . . . . . —
IV. Die Kündigungsfrist 226
V. Die Hausordnung 227

*

Digitized by Google

Seite

VI. Die Fabrikökonomie 229
VII. Die Fabrikhaushaltung 230
VIII. Oekonomische Bauart 231
IX. Die Kontrolle nebst Schemas 233
X. Garnberechnungstabellen nebst Erläuterungen 250
XI. Waarenberechnungstabellen, nebst Erklärung 253
XII. Maße und Gewichte aller Staaten nach Einheiten in Meter und Grammen 258
XIII. Schema's zu den Geschäftsbeibüchern nebst Erklärungen . . 263
XIV. Einiges über Hauptbuchführung nebst Schema's . . . 272

Die Hauptberechnung: Konkurrenz, Betriebsmittel, Mißgriffe . . . 278

Die neuesten Erfindungen auf dem Gebiete der Weberei . . . 288
Der Elasticitäts- u. Festigkeitsmesser für verschiedene Gespinnste v. Goldschmidt —
Desgleichen für baumwollene Garne von Riedinger 290
Der Bandstuhl von Peter Berghaus 291
Verbesserter Webstuhl für gemusterte Stoffe von Obermüller . . . . —
Der Krinolinenwebstuhl von Schram 294
Der Bandwebstuhl von Vincent 295
Die verbesserte Jacquardmaschine von Schram 296
Desgleichen von Melvin 297
Verbesserungen an der Jacquardmaschine von Dr. Grothe 298
Kartenspanner vom Lehrer Winkler 300
Handwebstuhl von Payen-Bandoin 301
Jacquardmaschine von Junot 302
Heb- und Zugschaftmaschine vom Lehrer Winkler . . . . . —
Angabe zur Schonung von Harnischschnuren . . . . . —
Recepte, Gewebe wasserdicht zu machen 303
Schlußwort 305

Digitized by Google

Einleitung.

Weben

oder eine dem Zweck des gewünschten Stoffes entsprechende Anzahl von, auf einer Rolle oder einem Baum aufgewundener Faden, welche man Kettenfäden nennt, durch straffe Spannung so zu ordnen, daß dieselben mit anderen Fäden, welche man Schuß oder Einschlag nennt, rechtwinkelig kreuzend durchschossen werden können und dadurch eine Waare mit auf beiden Seiten ebener Fläche bilden, ist das Handwerk, welches bis in die ältesten Zeiten der uns bekannten Geschichte, in verschiedenster mehr oder weniger vollkommener Art der Ausführung betrieben worden ist und in diesem Grundprincip noch heute betrieben wird.

Zum Weben geeignet sind alle solche Fäden, welche dehnbar und so biegsam sind, daß sie zur Kette oder zum Schuß verwendet werden können; die Natur bietet solche Fäden nirgends, sondern es müssen dieselben dazu erst vorbereitet werden und diese Bereitung resp. Herstellung von Fäden nennt man „Spinnen". — Es ist daher das Spinnen eine noch ältere Kunst als das Weben, was sich wiederum dadurch erklärt, daß das Bedürfniß der Menschen zuerst auf entsprechende Nahrung hingewiesen war, ehe es an Bekleidung denken konnte und um diese, namentlich die Fleischnahrung, zu erlangen, waren geflochtene Netze nothwendig, die zuerst aus Ruthen oder Binsen, nach und nach aber auch aus anderen Pflanzen (Hanf- und Flachsfasern) gefertigt und mit Vervollkommnung der Werkzeuge endlich aus gesponnenen Fäden hergestellt worden sind; die damit ermöglichte größere Festigkeit, am meisten aber die ins Unendliche ausführbare Verlängerung dieser Fäden, deren Biegsamkeit und die Möglichkeit: die Geflechte fast bis zur Undurchsichtigkeit zu verdichten, machten dieselben zur menschlichen Bekleidung fähig, und hiermit hat sich die Veranlassung ergeben, den Flechtrahmen zu vervollkommnen, bis er sich zum heutigen Webstuhl gestaltete; der einfache Webstuhl in seiner einfach-

Digitized by Google

sten Bauart zeigt wenig Abänderungen von dem, dessen sich die uns bekannten ältesten Weber bedient haben, aber die Vervollkommnung der Gespinnste gestattete und gebot Abänderungen, die nun zur Verbesserung, Veredlung und zur billigeren Herstellung gewebter Stoffe nothwendig geworden sind und dazu beigetragen haben, eine unendliche Mannichfaltigkeit in Geweben zu erzeugen und allen Klassen der menschlichen Gesellschaft zu den vielseitigsten Verwendungszwecken zu dienen und deren Anschaffung möglich zu machen.

Deshalb war der Mensch mit seinem stets forschenden Geiste bemüht, diese Anleitung zu benutzen und die verschiedenartigsten Stoffe zur Verarbeitung, Vervollkommnung und Vervielfältigung vorzunehmen, daraus verschiedene Gespinnste zu erzeugen und dieselben in mannichfaltigster Art zu verweben.

Jeder Stoff, der die Eigenschaft besitzt, sich mit anderen gleichen oder verwandten Stoffen zu verbinden, also aus feinen Theilen besteht, die sich beim Zusammendrehen vereinigen und in langer Ausdehnung sich zu einem Faden bilden lassen, und dabei elastisch (dehnbar) bleibt, ist zum Verspinnen und zum Verweben geeignet; je feiner dieser Faden gesponnen werden kann, ohne an Elasticität zu verlieren, je werthvoller ist dieser Stoff.

Dieser Werth aber zeigt sich auch im Urstoff selbst dadurch: daß die einzelne Faser fein und elastisch, in Verbindung mit mehreren, beim Auseinanderlegen, Biegen oder Ziehen, in der innigsten Verbindung zu bleiben bestrebt ist.

Es ist also nun nothwendig, kennen zu lernen, was ein tüchtiger Weber wissen muß, um den Ansprüchen der Zeit nachzukommen, um gute, gefällige, dem Verwendungszweck entsprechende Waare möglichst billig herzustellen, und damit beginnen wir denn dieses Buches

Digitized by Google

Erste Abtheilung.

Die Kenntniß der zum Weben geeigneten Rohmaterialien.

Im Wesentlichen giebt es zwei Gattungen von Roh- oder Urstoffen, welche sich zum Spinnen und deshalb auch zum Weben eignen, die ersteren im Thierreich, die letzteren im Pflanzenreich; man theilt sie daher auch in 2 Klassen; die erste nennt man animalische und die zweite vegetabilische Stoffe.

Eine dritte Gattung — mineralische Stoffe — werden zwar auch zum Weben verwendet, sie dienen aber weniger zur Bekleidung und haben nur für technische Zwecke Verwendung und Werth.

Unter die animalischen Stoffe zählen wir Seide, Wolle und Haare; unter die vegetabilischen Hanf, Flachs, Baumwolle und mehrere, weniger wichtige, Fasern und Pflanzenstoffe.

Die dritte Gattung hat Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Blei und Eisen, sowie auch aus diesen Metallen zusammengesetzte Kompositionen, namentlich Messing, zum Grundstoff; die Verwendung von Glas zum Spinnen und Weben ist nur nebensächlich.

Genaue Kenntniß der Eigenschaften des Rohmaterials haben zwar nur für den Spinner hauptsächliches Interesse, aber es ist gut, wenn auch der Weber sich einigermaßen damit vertraut macht und es soll deshalb deren Beschaffenheit, Eigenthümlichkeit und Werth in kurzen Umrissen aufgezeichnet, dem denkenden Weber Gelegenheit geben, wie und wodurch dieselben am vortheilhaftesten verwendet und verwerthet werden können.

Erster Abschnitt.

Als erstes und ältestes, aber auch in jeder Beziehung werthvollstes Produkt betrachten wir also nun:

Digitized by Google

I. Die Seide oder das Gespinnst der Seidenraupe.

Dieselbe ist schon im höchsten Alterthume bekannt gewesen und zum Weben verwendet worden; es ist die Seide in ihren Eigenschaften das schönste und kostbarste, aber in der Herstellung zur Verarbeitung für die Weberei auch dasjenige Produkt, welches die sorglichste und mühsamste Behandlung erfordert, ehe es dazu geeignet wird, zum Weben dienen zu können und die glänzenden Vorzüge zur Geltung zu bringen, die im Urstoff verborgen liegen.

a) Die Natur derselben.

Der Seidenwurm ist der Erzeuger des Produktes, dadurch, daß er sich als eigner Spinner in seine Fäden einhüllt und ein Gehäuse um sich bildet, welches Kokon genannt wird; diese Kokons werden nun nach einer gewissen Zeit und ehe das Insekt sich durchfrißt, um als Schmetterling zu erscheinen, in einen einem Backofen ähnlichen erhitzten Raum gebracht, um die Tödtung desselben zu bewirken; es ist diese Methode aber weniger im Gebrauch, als die Einwirkung von Dünsten des Weingeistes oder auch Kampfer, wodurch die Puppe in 36 Stunden sicher getödtet wird, während im ersten Falle diese Tödtung zwar schneller erreicht, aber durch zu große Hitze der Güte der Seidenfäden leicht geschadet wird.

Die Kokons von gesunden Raupen haben die Größe und Gestalt eines Taubeneies, sind gelb von Farbe und mit einer rauhen Faser (der Floretseide) bedeckt, unter welcher sich die zarte eigentliche Seide befindet; unter dieser befindet sich eine gröbere Faser; endlich ein zäher, lederartiger Balg, in welchem die nun ausgetrocknete Larve des künftigen Schmetterlings ruht.

b) Die Behandlungsarten.

Wichtig ist die Sortirung der Kokons; die „feinen und dichten" geben die beste Seide, die sich auch am leichtesten ablösen läßt. Die „fleckigten" Kokons sind solche, in welchen der Wurm gestorben ist und diese müssen so schnell als möglich verarbeitet werden; am schwierigsten in der Behandlung sind aber die an Größe und Unförmlichkeit erkennbaren Kokons, bei welchen sich zwei Würmer zusammengesponnen haben, da sich bei solchen die Abtrennung der Fäden am schwersten bewerkstelligen läßt.

Dieses Abtrennen, auf welches zur Erzeugung einer guten Seide das meiste ankommt, nennt man „Abhaspeln, Abwinden oder auch Abspinnen" und geschieht dies vermittelst einer Seidenhaspel aus heißem weichem Wasser heraus. Letzteres muß einen Wärmegrad von 70 — 75° Reaum. haben, um die harzigen Theile zu lösen, durch welche die einzelnen Fädchen aneinander kleben; es gehören hierzu 2 Personen, die Eine sucht von den im Wasser befindlichen Kokons vermittelst eines Stäbchens die gelösten Fäden auf und giebt sie der anderen Person, welche dieselbe abhaspelt; es können aber gleichzeitig

Digitized by Google

mehrere Personen zum Abhaspeln beschäftigt werden. Je nach der Stärke, welche die Seide haben soll und nach der Dicke der vom Kokon kommenden Fäden werden 2, 4, 6, 8 bis 20 Kokons ausgezogen und zu einem Faden zusammengehaspelt; es werden dadurch zunächst mit Händearbeit die vereinigten Fäden zusammengedreht und, durch das Abhaspeln und Aufwinden um die Haspelflügel, Strähne gebildet. Die kurzen nicht abgehaspelten Enden und Fädchen werden gekämmt und wie Flachs versponnen und geben die unter dem Namen Floretseide bekannte Qualität, die besonders zur Band-, Handschuh- und Strumpffabrikation verwendet wird; die zunächst dem Balg des Kokon gewonnene geringste Seide wird wie Baumwolle zerrissen und geschlagen und giebt ein Fließ, welches mit andern Faserstoffen gemischt, auch noch zum Verspinnen, aber zumeist zu Watte verwendet wird. Auch der Balg findet noch Anwendung und wird in Blumenfabriken zu Blättern und dergleichen verbraucht.

c) Die Gattungen.

Die abgehaspelte Seide nennt man „rohe Seide." Es giebt aber eine außerordentliche Mannichfaltigkeit in Qualität der Seide und nach ihren Bezugsorten läßt sich dieselbe ohngefähr folgendermaßen ordnen:

Als vorzüglich fein und weiß bezeichnet man die Chinesische Seide, der sich an Aehnlichkeit die sogenannte Nankinseide anreiht; dann die Japanische und Moluckische Seide, die sich durch Weiße und Glanz auszeichnet, nur vermißt man bei diesen Seidenarten die Gleichheit des Fadens, was durch unregelmäßiges Zusammendrehen der Fäden beim Haspeln verursacht wird.

Die Tonkinische steht der chinesischen an Schönheit nicht zurück. Die Hindostanische, Bengalische und Mongolische ist gelb. Die Persische im Ganzen vortrefflich. Die weiße Türkische und Asiatische sind beachtete Sorten. Unter den Europäischen zeichnet sich die Piemontesische durch Glanz und Schönheit aus; derselben nahe steht die Genuesische und überhaupt die Italienische; nach derselben kommt die Spanische der Italienischen am nächsten. Zu Atlas und Sammet ist die Französische am schönsten und wird hinsichtlich des Glanzes nur von der Chinesischen übertroffen.

Einige andere Arten sind: a) die sogenannte Muschelseide, die von einem in der See lebenden Thier in seideähnlichen Faden abgegeben und frei herumschwimmend aufgenommen, namentlich in Kalabrien und Sicilien verwendet wird. Die gewonnene Seide wird mit Seife gewaschen, getrocknet, gekämmt und mit einem Theil wirklicher Seide versponnen; dieselbe hat einen in verschiedenen Farben schillernden Goldglanz, der durch Bestreichen mit Citronensaft und heißes Biegeln noch bedeutend erhöht werden kann; dann:

b) die orientalische Seide, welche von der Frucht eines Staudengewächses abstammt und in einer Kapsel, ähnlich der der Baumwollenkapsel, eingeschlossen, gefunden worden ist. Man verspinnt die-

Digitized by Google

selbe gemischt mit Kokonseide und fertigt daraus Erzeugnisse, die für ächt seidene verkauft werden.

In Coanco wird aus den Blattfasern einer Palmenart eine Pflanzenseide bereitet, die so fein und weiß wie wirkliche Seide ist, und gesponnen zu Sammet, Atlas und Damast verarbeitet, mit der wirklichen Seide vollkommene Aehnlichkeit haben soll.

d) Die Herstellung zum Verbrauch.

Eine für die nachfolgenden Arbeiten besondere Wichtigkeit bei der Seidengewinnung und Seidenspinnerei hat nun „das Sortiren der Seide", dem aber noch einige andere Arbeiten vorhergehen müssen, da es besonders mit darauf ankommt, ob die Seide für gewisse Zwecke, für bestimmte Farben, oder auch für besondere Appreturarten verwendet werden soll.

Ehe Seide gefärbt werden kann, muß sie entschält oder degummirt werden, dadurch wird dieselbe von dem noch am Faden haftenden firnißartigen Ueberzug befreit, verliert die natürliche Rauhheit und Steifigkeit, empfängt dagegen Geschmeidigkeit und Glanz; sie wird hierzu entweder mit Seife gekocht oder mit schwacher alkalischer Lauge gesotten; dadurch wird die rohe gelbe Seide vollkommen weiß; dies ist nothwendig, weil sonst bei hellen Farben die gelbe Naturfarbe durchscheinen würde. Die Behandlungsart ist einfach und leicht; die seidenen Strähne werden in leinene Beutel gebracht und zugebunden in einen kupfernen Kessel gethan, in welchem, je nachdem die Seide mehr oder weniger weiß werden soll, 20, 25 bis 30 % weiße Marseiller Seife zugesetzt worden ist. Nach vollendetem Sieden wird sie in warmem Wasser sorgfältig ausgespült und so stark ausgerungen, daß gar keine Feuchtigkeit mehr austropft. Unbedingt nothwendig ist es auch nicht, die Seide in leinene Beutel zu bringen, man kann sie auch, um glatte hölzerne Stäbe gut gewunden, in die Seifenlösung bringen und kochen lassen. Das Seifenwasser ist zum Waschen leinener und zum Walken wollener Stoffe immer noch zu brauchen.

Das Absieden in schwacher alkalischer Lauge ist zwar billiger, aber nicht so wirksam, weil die Seide dadurch weniger sanft und glänzend wird.

Außerdem hat man auch noch das Verfahren der Natur- und Kunstbleiche, sowie des Schwefelns und der Behandlung mit wässeriger schwefeliger Säure, um die Weiße herzustellen.

Das eigentliche Hauptgeschäft bei der Seide für die vortheilhafteste Verwerthung ist endlich das Filiren, wodurch die Fäden doublirt oder gezwirnt werden; man bedient sich hierzu der sogenannten Seidenzwirnmühle, des Seide-Filatoriums. Man erzeugt durch diese Arbeit die Seidenfäden in der für den Bedarf zu Kette und Schuß erforderlichen Qualität und zwar zunächst in der bei Seide üblichen Bezeichnung „Organsinseide" (zu Kette) und „Tramseide" zu Schuß oder Einschlag.

Die Tramseide wird aus mehreren einzelnen Fäden in einfacher Weise doublirt, um ihr die gewünschte Stärke und den nothwendigen Halt zu geben. Organsinseide aber besteht entweder aus Einem

Digitized by Google

wie bei Tramseide gebildeten, aber gezwirnten Faden oder auch aus mehreren rechts doublirt und dann links gezwirnt zusammengesponnenen Fäden, wodurch sie eben die größte Haltbarkeit erreicht, aber wegen des Drahtes ein wenig an Glanz verliert. Je nach der Doublirung und dem Zwirnen entspricht sie gemischten Zwecken der Weberei und empfängt darnach ihre bestimmte Bezeichnung, so daß der Seidenfabrikant nach der Angabe des Artikels vom Seidenweber sofort erkennt, welche Sorte für die zu webenden Waaren geliefert werden muß.

Der Verkauf findet statt in sogenannten Matto's. Ein Matto enthält vier Knuppen; eine Knuppe bei Organsinseide sechs, bei Tramseide vier Strähne. Der Strähn der ungefärbten Seide ist gewöhnlich 40 Zoll lang, der gefärbten etwas länger. Von nicht geringer Bedeutung bei der Seide sind aber ganz besonders die außerordentlichen Gewichtsdifferenzen, denen Käufer und insbesondere Fabrikanten ausgesetzt sein können, wenn dieselben mit den Usancen des Seidenhandels nicht bekannt sind und den unvermeidlichen Feuchtigkeitsgehalt in der rohen und den Procentzuschlag im Gewicht bei gefärbter Seide nicht zu erkennen vermögen.

Alle Seide producirenden und Seide ausführenden großen Geschäftsländer haben hierzu ganz bestimmte Vorschriften, welche Gesetzkraft haben und es ist von diesen, wegen der Strenge der Kontrole, welche gehandhabt wird, eine Ueberschreitung nicht zu befürchten, aber dennoch dürfte es gut sein, wenigstens einige von den Grundregeln sich einzuprägen, durch welche der Käufer von Seide sich vergewissert, was er unter gewisser Bezeichnung zu fordern und für bestimmtes Geld zu verlangen hat.

In der Hauptsache ist erforderlich, zu wissen, welche Gattung und welche Nummer von Seide man verarbeiten will, um eine bestimmte Waarengattung zu erzeugen und dann kalkuliren zu können, wieviel an Gewicht von der bestimmten Sorte zu der zu fertigenden Waare gebraucht wird; da nun der Weber in seiner Fabrikationskalkulation durchgängig nur die Längenmaße berechnen kann, so muß er auch bei Seide, von der Länge ausgehend, das sich ergebende Gewicht, nach welchem er kaufen muß, zu ermitteln suchen; wenn Länge und Gewicht mit der Fabrikationskalkulation übereinstimmen, so kann er aber dennoch dadurch in Nachtheil kommen, daß der Faden an sich nicht so dick (rund, voll) ist, als er für den Zweck seiner Waare sein soll und er deshalb in der Qualität seiner Waare gegen die seines Konkurrenten, der bei richtiger Länge solides Gewicht empfangen hat, seinen Abnehmern gegenüber zurücksteht. So wichtig dies bei allen Gattungen von Gespinnsten ist, so ist es doch bei Seide deshalb am wichtigsten, weil diese zwar nach Tittre, d. h. Feinheitsgrad, dabei aber nach Gewicht verkauft wird, und der Preis der Seide ein so hoher ist, daß eine Differenz von 2 Loth auf 1 Pfund, die aber vorkommen kann, schon 6¼ % ausmacht, was bei dem Preis von nur 12 Thlr. pro Pfd. auf 100 Pfd. acht Thaler = auf 1 Pfd. 4 Ngr. beträgt.

Digitized by Google

e) Die Gewichts-, Feinheits- und Längenberechnung.

Die erste Aufgabe ist es also zunächst, Gewicht und Länge der Seide kennen zu lernen und ist hierbei also zu merken:

Die Seide kauft man nach Pfunden mit Bezeichnung des Feinheitsgrades, welchen man Tittre (Titter) nennt.

Der Titter ergiebt sich aus der Längenmessung eines Strähnes von 480 Meter = 850 Ellen, dessen Gewicht nach Grains geprüft wird; hat ein solcher Strähn 20, 22 bis 30, 40, auch 60 Grains, so zeigt dies an, daß man eben auf 60, 50, 30 oder 20 Grain 480 Meter Seidenfaden empfangen hat; je mehr Grain also ein Strähn wiegt, desto stärker ist der Faden oder umgekehrt: je feiner der Faden, desto weniger Grain wiegt ein Strähn.

Nr. 20 oder 480 Meter Länge zu 20 Grain ist die feinste Seide und Nr. 60 oder 480 „ „ „ 60 „ „ „ stärkste Seide, die in den Handel gebracht wird. Da nun aber in einem Ballen Seide verschiedene Feinheitsnummern vorkommen können, Seide überhaupt nie so gleichmäßig in der Stärke ist, wie andere durch verschiedene mechanische Manipulationen erzeugte Gespinnste, so ist es gut, wenn man sich darüber Gewißheit verschafft und diese kann man erreichen, wenn man aus verschiedenen Lagen des Ballens einen Packet hervornimmt und von demselben auf der Denierweise je 480 Meter abwindet und diese einzeln auf der Denierwaage abwägt; in zweifelhaften Fällen wiederhole man diese Prüfung an 16 oder noch mehreren kleinen Strähnen, wäge jeden einzeln und schreibe das Gewicht in folgender Ordnung auf:

1.	Strähn	wog	24	Grain
2.	„	„	24	„
3.	„	„	22	„
4.	„	„	23	„
5.	„	„	26	„
6.	„	„	25	„
7.	„	„	23	„
8.	„	„	24	„
9.	„	„	21	„
10.	„	„	25	„
11.	„	„	26	„
12.	„	„	24	„
12	Strähne		287	Grain

Hier habe ich also 12 Strähne abgewunden und bei jedem das daneben verzeichnete Gewicht gefunden, indem ich nun die 12 Gewichtsposten addire, gewinne ich das Gesammtgewicht von 12 Strähnen und finde durch Division mit 12 das Einzelgewicht eines Strähns — hier der Titter 24; nach dieser Prüfung, die ich nochmals mit je 8, 10, 12 bis 24 Strähnchen wiederholen kann, habe ich die Gewißheit erlangt, ob meine Seide eben richtig den Titter 24 inne hält oder nicht.

ergiebt $23\frac{11}{12}$, also im Durchschnitt wird hier der Titter mit 24 anzunehmen sein, weil das Gesammtgewicht von 12 Strähnen, jeder 480 Meter Länge, 287 Grains = $23\frac{11}{12}$ beträgt.

Das Instrument, welches man die Denierweise nennt, hat einen Umfang von 1 Meter 20 Cent. (Fadenlänge auf einen Umgang), bei 400 Umdrehungen giebt die Glocke ein Zeichen und ich habe einen Denier; dieser nach Grains gewogen, giebt mir den Titter (s. o.)

Will man nun die zu verarbeitende Seide zur Ketten- oder zur Schußberechnung unsern Verhältnissen und Gewohnheiten nach berechnen, so ist nur nöthig, das Gewicht zu ermitteln, wie sich dasselbe zu

Digitized by Google

unserm Gewicht verhält, und von diesem gefundenen Gewicht nur fernere Schlüsse ziehen, wie sich die Länge einer Einheit (Denier) zu dem Gewicht verhält. Ein Beispiel kann dies sofort augenscheinlich machen.

Das französische Gewicht ist getheilt in Kilo, Grammen und Grain.
1 Kilo ist gleich 2 Pfund Zollgewicht und
1 Kilo enthält 2000 Grammen = 11,520 Grain,
demnach 1 sächs. Pfd. = ½ Kilo = 1000 Grammen = 5,760 Grain.

Weiß ich nun, daß der Titter 20, 24, 30 oder 60 ist, so finde ich durch Division mit 20, daß ich auf 1 Grain 288 Meter Seide habe,

„	24	„	„	„	1	„	240	„	„	„
„	30	„	„	„	1	„	192	„	„	„
„	60	„	„	„	1	„	96	„	„	„

Da nun 20 Grain 1 Denier = 480 Meter, so geben 5760 Grain

288	mal 480 =	138,240	Meter	=	244,800	Ellen,
240	mal 480 =	115,200	„	=	204,000	„
192	mal 480 =	92,160	„	=	163,200	„
144	mal 480 =	69,120	„	=	122,400	„
115	mal 480 =	54,200	„	=	97,750	„
96	mal 480 =	11,520	„	=	81,600	„

Wenn man also weiß, wie viel Ellen von 1 Pfd. Seide verarbeitet werden können, so ist es nicht mehr schwer und bei späterer Berechnung des Ketten- und Schußbedarfs leicht zu ermitteln, wie viel Loth auf 1 Elle oder auf 1 Stück gebraucht werden; ist man ja besorgt, daß die Seide etwas stärker ist, als der anfänglich gefundene Titter, so wird man gut thun, wie bei andern Gespinnsten 5 % der Länge des Pfundes in Abzug zu bringen, wodurch man auch etwaige Abfälle gleichzeitig in Rechnung gebracht hat.

Noch ist nicht zu übersehen, daß die Prüfung auf Feinheit und Gewicht oder die Ermittelung des Titter nur im trockensten Zustande der Seide mit Sicherheit gefunden werden kann, da die Seide mehr als irgend ein anderer Faserstoff die Eigenschaft hat, Feuchtigkeit anzunehmen, wodurch das natürliche Gewicht der Seide nur allein durch Temperatur sehr schnell um 5 bis 6 % und um noch mehr durch absichtliche (oft gewinnsüchtige) Manipulation (feuchtes Lager ꝛc.) vermehrt werden kann; es gehört dazu allerdings ein Apparat, der auf hohe Grade erwärmt wird und eine öftere Wiederholung der Austrocknungsmethode, aber durch längeres Lagern in trocknem warmem Raum kann man den Zweck, die Ermittlung der Feuchtigkeit auf 1 Pfd. Seide schon annähernd erreichen.

Die Kenntniß der Gewichtsvermehrung durch das Färben der Seide, welche, wenn man genau darauf eingeht, eine außerordentliche Verschiedenheit zeigt, giebt „Gantillon's Fabrikation der Seide und Seidenstoffe“ in Paris bei Lacroix u. Baudry, in Lyon bei Marius Gonchon. Quai Malaquaie, 15. Rue Imperiale, 15; ein Buch von großer Wichtigkeit für alle, welche Seide verarbeiten.

Digitized by Google

II. Die Wolle.

a) Die Natur derselben.

Dieses ebenfalls in den verschiedenartigsten Abstufungen und von einer großen Zahl „Wolle tragender Thiere" abstammende Produkt lag bisher der eigentlichen Weberei etwas fern, da die Verarbeitung derselben in der Hauptsache nur Tuchmachern und Wollenwebern gestattet war; die Neugestaltung der gewerblichen Verhältnisse hat es aber seit längerer Zeit zur Nothwendigkeit gemacht, daß der Weber alle verspinnbaren und zur Weberei anwendbaren Produkte kennen und verarbeiten lerne, wie eben auch der Tuch- und Wollenweber schon längst sich bemüht, Seide und Baumwolle für seine Zwecke zu verarbeiten, worin denn auch Beide ihren Nutzen finden.

Die allbekannteste und am meisten gepflegte Wollgattung ist die Schafwolle; das Schaf, welches ursprünglich aus Afrika abstammt, ist deshalb auch nach und nach über die ganze Erde verbreitet worden und gedeiht, Dank der Vorsehung, fast in allen Zonen; in der neueren Zeit hat die Schafzucht besonders in Amerika die großartigsten Verhältnisse angenommen, es werden fast alle Gattungen gezüchtet und von der edelsten bis zur gemeinen Schafwolle werden ungeheure Quantitäten erzeugt. Nicht aber liefern alle Schafe eine gleiche Wolle, was eben in den klimatischen und den Ernährungsverhältnissen, sowie auch besonders in der Pflege, die man dem Thiere zuwenden kann, begründet ist. Als die beste Wolle bezeichnet man die spanische und die vorzüglichste davon ist wieder die des Merinoschafes; durch spanische Schafe ist insbesondere in Deutschland die Schafzucht so veredelt worden, daß bereits durch Ueberführung deutscher Schafe nach Spanien eine gegenseitige Veredlung gepflegt wird.

Die Wolle wird im Allgemeinen hinsichtlich ihrer Güte in vier Abtheilungen bezeichnet:

a) Super-Elektoral-Wolle, das ist die ganz feine;
b) Elektoralwolle; das ist veredelte;
c) halbveredelte;
d) gemeine Landwolle.

Ferner unterscheiden sich die portugiesische als vortrefflich; dann die seidenartige, langhaarige, stark glänzende, englische Wolle, die namentlich aus Südwallis, den höheren Gegenden von Aberdeenshire und den schottländischen Inseln zugeführt wird; es hat die englische Wolle bei ihren Vorzügen nicht den hohen Werth der spanischen, weil erstere sich durch fein gekräuseltes Haar auszeichnet; eine andere Gattung ist die sehr feine, zarte und glänzende Kaschemir- oder Kaschmera-Wolle von einer Gattung von Schafen oder Ziegen, die an der östlichen Seite des Hymalaya-Gebirges weiden, man nennt diese Wollgattung auch tibetanische und ist dieselbe bei den tibetanischen Ziegen unter dem zottigen Haar als Pelz verborgen. Ebenso trägt die angorische Ziege unter den langen Haaren des Felles eine feine Wolle, woraus man das bekannte Kämelgarn spinnt; auch bei den europäischen Ziegen findet sich unter dem Haar ähnlicher Pelz, der

Digitized by Google

zwar fein und weich, aber wenig elastisch und daher zum Kämmen nicht geeignet ist. Ferner ist noch die wegen ihrer Feinheit berühmte Vigogne-Wolle zu erwähnen, die von der Vikunna-Ziege (Schafkameel) abstammt; diese Ziege lebt in den Gebirgen von Peru, Chili und Mexiko, namentlich in den Kordilleras; diese Wolle ist aber durch die schöne spanische, die man in Deutschland jetzt selbst zieht, verdrängt worden. Die Wolle, welche man von den Schafen in Deutschland gewinnt, wird als einschürige (im Monat Juni geschorene) und als zweischürige (im Monat Juni und Oktober geschorene) in den Handel gebracht. Die erstere ist länger und besser; besonders zärter ist die Lämmerwolle; weniger gut die von Böcken und Hammeln. Die meist vorkommende Wolle ist Schurwolle, Vließwolle von lebenden Thieren; eine andere geringere Art ist die Fellwolle oder Gerberwolle und eine ähnliche die Schlachtwolle; schlecht ist die Sterblingswolle von Kranken oder an Krankheit gestorbenen Thieren, sie nimmt besonders beim Färben sehr schwer den Farbstoff an.

b) Die Kennzeichen derselben.

Die Kennzeichen einer guten Wolle sind: dünne, weiche Fasern, die seidenartigen Glanz haben, beim Anfühlen recht weich, beim Ausziehen lang sich zeigen, nicht klebrig sind und nicht widerlich süß riechen; sie muß guten Zug haben, sich nicht leicht zerreißen lassen und beim Auseinanderbiegen nicht schreien; sie darf aber auch nicht zweiwüchsig und stachelhaarig sein, nicht futterigt und unrein, nicht hungerfilzig und nicht mit grober und feiner gemischt.

Je nach dem Stoff, den man weben will, muß man auch die Wollsorte kennen, die dazu verwendbar ist, aber auch hierbei sind die Verschiedenheiten und Eigenschaften von einer Wolle ganz besonders wesentlich und zu berücksichtigen; es muß also vorerst die Wolle, wenn sie gemengt, d. h. wenn die vom Bauch, Rücken, Kopf und Beinen untereinander gebracht ist, genau sortirt werden, so daß die weicheren Haare von den gröberen, die längeren von den kürzeren gesondert werden. Die längste heißt dann Waschwolle, die, wenn sie mit Seifenwasser gewaschen ist, zu Kettengarn, die kürzere Fettwolle, welche nach dem Einfetten und Krempeln zu Schuß gesponnen wird.

c) Die Behandlungsarten.

Das Waschen der Wolle geschieht, um die an derselben haftenden Unreinigkeiten, sowie Schweiß und Fett zu beseitigen; es werden dazu 50 Theile Wasser mit 1 Theil Seife genommen, oder auch eine Mischung von Wasser mit 1 Theil altem menschlichen Urin. Nach dieser Wäsche wird sie mit reinem Seifenwasser nachgewaschen, und wenn die Wäsche durch Urinmischung geschieht, so muß dieselbe 40° Reaum. Wärme haben und noch warm in fließendem Wasser so lange mit einem Rechen durchgeschlagen werden, bis sie vollständig rein und weiß erscheint; man schließt sie hierzu, um Wegschwemmen zu verhü-

Digitized by Google

ten, in Körbe oder Ruthengeflechte ein. In Ermangelung von Urin kann das Waschen der Wolle auch mit Flußwasser geschehen, dem 3% gute Pottasche beigefügt werden; nach geschehener Klärung erwärmt man die Flüssigkeit und verfährt nach oben angegebener Weise. Nach dem Waschen wird dieselbe entweder an der Luft auf Horden durch einen Hydroextrakteur getrocknet und in Körbe zur weiteren Verarbeitung gebracht.

Die nächste Arbeit ist das Auflockern der Wolle, worauf dann das Schlagen mit Ruthen oder in der dazu anzuwendenden Maschine, dem Wolf, vorgenommen wird. Hierauf wird sie aufgebreitet und lagenweise mit einigen Tropfen Oel, Butter oder Fett, oder auch mit gereinigtem Thran eingesprengt und durcheinander gearbeitet, so daß die Fettigkeit an alle Fasern kommt; man giebt der Wolle dadurch mehr Biegsamkeit und Geschmeidigkeit und nennt diese Vorarbeit Einfetten, Schmalzen.

d) Die Herstellung zur Weberei.

Die zu glatten und feinen Zeugen (nicht tuchartigen) bestimmte Wolle wird gekämmt und dadurch zu längeren Bändern (Bart, Zug oder Fliethe) verwandelt. Die Tuchwolle aber durch Krempeln zu weiterer Bearbeitung vorbereitet und von diesen Vorbereitungen hinweg kommen die Bänder, sowie die von den Krempeln gelieferten Vließe zur Behandlung in die Spinnerei, aus welcher von Ersteren das Kammgarn und von Letzteren das Tuchgarn für die Weberei geliefert wird.

Diese Garne werden theils in Cops, theils in Strähnen verbraucht oder verkauft und man hat auch bei diesen, wie bei allen Garnen, Feinheitsbezeichnungen, wobei als maßgebender Grundsatz die Ellenlänge des Strähns gilt; so viel solcher Strähne auf 1 Pfund gehen, so nennt man die Nummer des Garns; also 15 Strähne ist Nr. 15r; 40 Strähne Nr. 40r und so fort; Kammgarn hat die Weiflänge von 1250 — 60 Ellen, wie baumwollenes Garn; Tuchgarn, welches auch Streichgarn genannt wird, hat 800 Ellen Länge.

Garnberechnung für Wollenstoffe.

Kammgarne.

Französisch: 1 Strähn = 600 Aunes = 720 Meter = 1250 Ellen sächsisch; so viel Strähn auf 1 Pfund ist die Garnnummer; also Nr. 30 hat 30 Strähn = 18000 Aunes = 21600 Meter = 37500 Ellen sächs.

Englisch: 1 Zahle = 550 Umgänge à 3 Fuß engl. 550×3 Fuß engl. = 500 Meter = 965 Ellen sächs.

Die Verpackung geschieht und wird benannt:

1 Bundel = 2 gros = 48 Docken = 288 Zahlen.
1 „ = 24 „ = 144 „
1 „ = 6 „

1 Bundel von 288 Zahlen wiegt 10,3 engl. Pfund.

Digitized by Google

Streichgarn (franz. Berechnungsart).

Die Gewichts- und Längenberechnung bei Streichgarn richtet sich nach einer angenommenen Länge, livre de compte, die wieder in 4 Viertel und jedes Viertel in 6 Weifumgänge abgetheilt sind, z. B.

livre de compte.		Viertel.		Umgänge.		Aunes.		Meter.	Leipz. Elle.
1	=	4	=	24	=	3000	=	3600	= 5928
		1	=	6	=	750	=	900	= 1482
				1	=	125	=	150	= 247

Garn, was $\frac{3}{4}$ genannt wird, hat demnach

$$\left.\begin{matrix} 3 \times 750 \\ \text{und } 4 \times 125 \end{matrix}\right\} = 3300 = 5760$$

Diese Längen gelten für $\frac{1}{2}$ Kilo = 1 Zollpfund.

(NB. Das gesetzliche Längenmaß ist eigentlich 1356° bei Kammgarn und 850° bei Streichgarn, aber durch Fehler und unvermeidliche Verluste beim Weifen und Spulen läßt sich für die Weberei nicht gut mehr, als oben angegeben, kalkuliren.)

e) Besondere Gattungen.

Es bedürfte nun nur noch der Erwähnung der III. Klasse von animalischen Produkten: „den Gespinnsten aus Haaren verschiedener Thiere". — Dieselben spielen aber nur eine untergeordnete Rolle für die Weberei, weil die Kunst des Spinnens deren Verwendung durch Mischungen mit anderen Faserstoffen, diese als für sich bestehend, fast verdrängt hat; verwendet werden aber hierbei und vereinzelt auch für sich allein: Kaninchenhaare und das Haar verschiedener Ziegenarten, überhaupt alle diejenigen, welche nur einigermaßen die Eigenschaft besitzen, allein oder mit anderen gemischt, sich zu einem Faden spinnen zu lassen, der etwas Halt und Elasticität hat, um biegsam zu sein und die beim Weben erleidenden Reibungen auszuhalten. In der Hauptsache werden solche Gespinnste nur zu Fußdecken u. dergl. verwendet, wobei es nur darauf ankommt, daß sehr entfernt auseinander liegende sehr starke Fäden in Kette und Schuß einen Grad von Widerstand besitzen und etwas hart sein müssen.

Das nächstliegende, dem Pflanzenreich entsprossene Produkt, dessen Eigenschaften ebenfalls schon dem hohen Alterthum in seiner verwendbaren Nützlichkeit bekannt gewesen, ist:

III. Das Leinen.

a) Die Natur desselben.

Es giebt 2 Hauptarten, die die Eigenschaft haben, durch Spinnen einen sehr festen, dauerhaften, glatten und glanzreichen Faden zu geben, die auch in der Behandlungsweise nicht sehr wesentlich von einander abweichen:

a) die Leinpflanze, deren Fasern Flachs genannt werden;

Digitized by Google

b) die Hanfpflanze, deren es zwei Gattungen giebt: 1) Cannabis sativa und 2) Cannabis indica.

Als weniger wichtig kann man noch bezeichnen: die Fasern in den Stängeln der Brennnessel und die Fasern der syrischen Seidenpflanze (Asclepia syriaca). Die Rinde und die Schößlinge des Maulbeerbaums, des Brodbaums und die Blätter der großen Aloe enthalten ebenfalls verspinnbare Fasern. Durch Festigkeit und seidenähnlichen Glanz ist zu Geweben der Neuseeländische Flachs (Phormium tenax) ausgezeichnet zu nennen.

b) Die Bereitungsarten.

Bei Flachs ist die Erntezeit wichtig und der Entwickelung der Pflanze insofern Beachtung zu widmen, als davon die Bildung der Faser abhängt; bei vollständiger Reife des Samens wird die Faser (oder das Bast) nur von mittler guter Qualität; bei beginnender Reife des Samens wird der gewonnene Flachs zu feiner Leinwand schon brauchbar, aber am feinsten wird derselbe bei der erst beginnenden Ausbildung des Samens, und zwar um so feiner, je dichter er steht und je länger er ist.

Aegyptischer Flachs erreicht eine Länge bis 4 Fuß, ist röthlich von Farbe und von starker Faser; die beste Sorte ist der Alexandriner. Eine andere Art, lang, weich und grau von Farbe, ist der Archangeler; ferner der Petersburger, der unter dem Namen Rheinflachs im Handel vorkommt und dem Archangeler an Güte gleich ist.

Weitere Sorten, deren genauere Kenntniß nur für den Spinner wichtig ist, sind:

a) Der böhmische Flachs, als eine der besten deutschen Arten von langer, glanzreicher Faser;

b) der Danziger in 6 Arten: Rigaer, Rakitzer, Podolischer und Oberländischer;

c) der finnländische oder grüne Flachs, gelbgrün von Farbe, weich geschmeidig und haltbar;

d) flandrischer Flachs, der als der schönste und feinste, namentlich für Spitzen und Battistleinen, in den feinsten Nummern gesponnen wird;

e) französischer Flachs, gleicht dem flandrischen und wird mit großer Sorgfalt gepflegt und behandelt; ebenso vorzüglich ist der holländische Flachs, dem dann der irelandische zur Seite gestellt werden kann. Unter dem Namen Königsberger Flachs sind alle in Ost- und Westpreußen, Polen und den angrenzenden russischen Provinzen erzeugten guten Qualitäten bezeichnet.

Als Mittelsorten bezeichnet man den österreichischen, Kärnthner und Tyroler Flachs, von Faser lang, aber in Qualität geringer als der böhmische. Thüringer kommt in zwei Sorten vor: „Klanglein", fein, weich, weiß und etwas kurz, und „Schleißlein", von Farbe grün, nach dem Rösten schwärzlich aussehend. Nächst diesen liefert Bayern, Würtemberg, Hessen, Baden, die Schweiz und die Rheinprovinzen größtentheils recht feine Flachsarten, und als vorzüglich wird der sächsische, Lausitzer und schlesische, der aus Rigaer Leinsaat gezogen, an-

Digitized by Google

erkannt; er ist fein, lang, fest und rein gehechelt und wird meist in den Erzeugungsorten auch verarbeitet; der aus inländischem Samen erzeugte ist kürzer und härter.

Eine besondere Gattung ist der Neuseeländer Flachs; die Pflanze wächst wild am Meeresufer, treibt Büschel von 9—10 Blättern und 4 — 5 Zoll Länge, die, wenn sie kürzere Zeit gelegen, alt und trocken werden, silberfarbene, seidenartige, ins Feinste theilbare Fasern von außerordentlicher Festigkeit geben. Die daraus erzeugten Fäden sind von zarter Feinheit, übertreffen an Elasticität und Halt die Hanf- und Flachsgespinnste und versucht man deshalb in England und Frankreich diese Pflanze anzubauen.

Eine ebenfalls neue, der Hanf- und Flachsfaser ähnliche, aber in ihrer Eigenschaft geringere Pflanzengattung ist die Jute, die in Ostindien gebaut wird; durch die Vervollkommnungen in der Spinnerei ist es möglich, die Faser von Nr. 5 — 20 zu spinnen und wird das Gespinnst von den Webereien statt der gröberen Wergnummern verwendet.

Der Flachs oder Leinen gelangt in zwei verschiedenen Zuständen zur Spinnerei: 1) er besteht entweder aus langen, durch das Hecheln parallel gelegten Fasern — dem eigentlichen Flachs (franz lin, engl. line), oder 2) aus einer Masse verworrener Fasern von verschiedener Länge — dem sogenannten Werg (franz. étoupes, engl. tow), und darauf begründet sich die Verschiedenheit des Gespinnstes: „Flachsgarn", „Werggarn".

Das Sortiren nach Farbe, Länge, Feinheit und Weichheit ist die erste und hauptsächlichste Vorarbeit; dann folgt das Hecheln, wodurch die Fasern gespalten und verfeinert, gleichzeitig aber das Werg — die kürzeren Fasern — vom Flachs, als den langen Fasern, getrennt werden.

Flachsgarne werden von . Nr. 18 bis 60 und noch feiner,
Werggarn, aus Hechelwerg „ 10 „ 35,
desgleichen Schwingwerg . „ 1 „ 8 in der Regel gesponnen.

Ueberhaupt ist die Bereitungsweise der Flachs- und Hanffasern eine sehr vielseitige; die erste Arbeit ist die Lostrennung der Stängel von den Fasern und Befreiung von den anhaftenden harzigen Substanzen; es geschieht, dieses Beides durch das sogenannte Rösten und durch das Brechen; dieselben werden hierzu zunächst gedörrt oder, wie der technische Ausdruck ist, geröstet, wozu Luft, Thau und Wärme nöthig sind und diese genau beobachtet werden müssen, damit die Trennung des Holzes von der Faser nicht erschwert werde, auch letztere immer geschont und gut erhalten bleibe, werden zuerst auf einer Raffinirmaschine kleine Büschel gebrochen; es ist dabei nothwendig, daß die Stengel ganz trocken sind und geschieht die Arbeit, außer in heißen Tagen, in erwärmten Räumen; nach diesem Brechen werden die Büschel auf eine grobe Hechel gebracht, wobei es gut ist, wenn sie durch Schwitzen erst etwas feucht werden; ist nun Flachs und Hanf so vorbereitet, so wird er noch veredelt durch Begießen mit Wasser, in welchem er untergetaucht wird, um nach ohngefähr 18 Stunden in reinem Wasser gespült und dann ausgedrückt zu werden; hierauf bringt man ihn wieder in ein Gefäß und legt ihn schichtenweise und

Digitized by Google

gießt Aschenlauge darauf, wo man ihn zugedeckt 12—20—24 Stunden stehen läßt; dann nimmt man die Bündel wieder heraus und spült sie in ganz reinem fließenden Wasser; nachdem sie gut ausgedrückt, getrocknet sind, bringt man sie nochmals in die Maschine, wodurch nun die Fasern weich und geschmeidig geworden sind; will man sie aber noch besser und zugleich hübsch weiß haben, so legt man die Bündel wieder in ein Gefäß, gießt siedendes Seifenwasser darüber, deckt das Gefäß zu und läßt es 12 Stunden stehen, nimmt den Flachs dann wieder heraus, spült ihn in reinem Flußwasser und macht ihn durch nochmaliges Durchlaufen in der Maschine wieder weich und geschmeidig; auf diese Art lassen sich sogar die Abgänge des Flachses (Werg) schön und geschmeidig machen. Kurzes, sogenanntes Schwingwerg, läßt sich aber auch durch chemische Mittel so zubereiten, daß es gekrempelt und wie Baumwolle zu feineren Nummern versponnen werden kann.

Die fernere Verarbeitung vor dem Weben ist nun das „Spinnen" und es hat darin die Gegenwart durch vorzüglichste Einrichtungen und Maschinen einen sehr bedeutenden Fortschritt gemacht.

c) Die Herstellung zur Weberei.

Die gesponnenen Garne werden in
Flachsgarn — engl. line,
Werggarn — engl. tow, getheilt; die ersteren sind aus der eigentlichen langen Flachsfaser gesponnen und deshalb haltbarer, glätter und glanzreicher; die letzteren sind aus den durch das Hecheln entfernten kurzen Fasern gesponnen.

Das Erstere wird ausschließlich zu Kettengarn, das Letztere mehr zu Schuß und nur Primaqualitäten davon zu Kette verwendet.

Zum Sortiren der Feinheit bedient man sich einer Art von Maßen oder Ringen von verschiedenem Durchmesser für eine bestimmte Anzahl von Fäden; eine feste Bestimmung scheint noch nicht zu existiren und es muß das Auge oder auch, wo es darauf ankommt, das Mikroskop die Feinheit erkennen, um nach derselben das Geeignete für die Waare zu treffen; die Praxis hilft dazu wesentlich selbst mit.

Das gesponnene Garn kommt nun auf die Haspel (Weife) und existiren leider hierbei noch große Verschiedenheiten, doch dürfte die immer allgemeiner werdende Errichtung großer Spinnereien in Deutschland vielleicht bald ihren Einfluß geltend machen und ein „einheitliches Längenmaß" vorläufig und dann noch ein damit übereinstimmendes Feinheitsgewicht an das Licht fördern.

d) Die Längenberechnung.

Es giebt jetzt a) eine englische, b) eine schottische, c) eine irländische, d) eine preußische, e) eine österreichische und f) eine französische Weiflänge; außerdem noch die schlesische und Lausitzer lange und kurze Weife ꝛc.

Digitized by Google

A. Die englische Weise: 1 thread (Faden, Haspelumfang) 3 Yard.

100 threads = 1 lea (Gebind) . . . = 300 „
10 leas = 1 hank (Strang oder Strähn) = 3000 „
20 hanks = 1 bundle (Bündel) = 60,000 „

B. Die schottische Weise: 1 thread . . . . 2½ Yard.

120 thread = 1 cut (Gebind) . . . = 300 „
2 cuts = 1 heer . . . . . = 600 „
6 heer = 1 hank . . . . . = 3600 „
4 hanks = 1 spindle (Stück) . . . = 14,400 „

C. Irländische Weise:

1 thread . . . . . 2½ Yard.
120 „ = 1 lea . . . . . = 300 „
12 lea = 1 hank . . . . . = 3600 „
20 hank = 1 bundle . . . . . = 72,000 „

D. Preußische Weise:

1 Faden (Haspelumfang) . . . . = . . 2½ Yard.
120 „ = 1 Gebind . . . . . = 300 „
10 Gebind = 1 Strähn oder Strang = 3000 „
4 Strähn = 1 Stück . . . . . = 12,000 „
60 Stück = 1 Schock . . . . . = 720,000 „

E. Oesterreichische Weise:

1 Faden =	3 Wiener Ellen	=	2,556	Yard.	
60 „ =	180 „ „	= 1 Gebind =	153,36	„	
20 Gebind =	3600 „ „	= 1 Strähn =	3067,20	„	
4 Strähn =	14,400 „ „	= 1 Stück =	12268,8	„	
5 Stück =	72,000 „ „	= 1 Bündel =	61344	„	
12 Bündel =	864,000 „ „	= 1 Schock =	736128	„	

F. Französische Weise:

1 fil (Faden)	=	2,285 metre =	2½	Yard
120 échevettes (Gebind)	=	274,3 „ =	300	„
12 échevettes = 1 écheveau =	3292	„ =	3600	„
100 écheveaux = 1 pagnet =	329200	„ =	36,000	„ *)

G. Die belgische und die von derselben abstammenden Weiflängen:

1 Pack = 6 Bündel = 120 Strang = 1200 Schneller.

1 Weifumgang =	2½ Yard	=	0,912	Meter.
120 „ =	300 „	= 1 Schneller =	273,600	„
10 Schneller =	3000 „	= 1 Strang =	2,743,000	„
20 Strang =	60,000 „	= 1 Bündel =	55,260,000	„
6 Bündel =	360,000 „	= 1 Pack =	329,200	„ **)

*) 1 Yard = 54 Zoll engl. = 56 Zoll sächs.

**) 1 Meter = 100 Centimeter = 1000 Millimeter; 565 Millimeter = 1 Leipziger Elle; 1 Meter = 1 Elle 17½ Zoll.

Digitized by Google

Bei einem Haspel von 3 Yard Umfang geben 100 Faden 1 Schneller.
1 Bündel englisch ist = 46 bayerische Schneller.
1 „ österreichisch ist = 5 Stück = 20 Strang.

So viel Schneller auf 1 Pfund engl., so viel ist die Nummer des Garnes.

In den Leinen-Industriebezirken Preußens, in Westphalen und Schlesien, sowie auch in Sachsen, hat man eine Kombination der unter B. angeführten Schottischen und der unter D. angeführten Preußischen Weise seit Jahren eingeführt, welche als für Deutschland maßgebend betrachtet werden kann und die sich in praxi gut bewährt, man kann sie also wohl die Deutsche nennen.

1 Faden (Umfang der Weise) . . .	=	$2\frac{1}{2}$	Yard.
120 „ = 1 Gebind	=	300	„
10 Gebind = 1 Strähn oder Strang	=	3000	„
20 Strang = 1 Bündel	=	60,000	„
12 Bündel = 1 Schock	=	720,000	„

Das Garn wird nach Bündel = (1 Schock = 12 Bündel) verkauft, und nicht nach Gewicht, wie andere Gespinnste.

Verpackt wird es auf folgende Weise:

Von Nummer	9	bis Nr.	12^r	bildet	1	Bündel	=	20 Strang	1 Packet.
„ „	13	„ „	22	„	2	„	=	1	„
„ „	23	„ „	35	„	3	„	=	1	„
„ „	36	„ „	50	„	6	„	=	1	„

Es wird aber, wie schon bemerkt, nicht nach Packeten oder Pfunden, sondern nur nach Schock oder Bündel verkauft.

Der Begriff Schock erklärt sich aus der preußischen Eintheilung:
4 Strähn = 1 Stück; 60 Stück = 1 Schock = 12 Bündel.

Die Zahl, welche angiebt, wie viel Gebind auf das englische Pfund gehen, ist die Garn-Nummer.

Von Nr. 25 gehen also 25 Gebind à 300 Yard auf 1 Pfd. engl.
1 Pfund Nr. 25^r sind demnach = 7500 Yards.
1 „ „ 30 „ „ = 9000 „
1 „ „ 70 „ „ = 21000 „

Wenn man mit der Garnnummer in die Zahl 200 dividirt, so erhält man das Gewicht des Garnes pro Bündel.

Ist das Gewicht des Bündels bekannt, so erfährt man die Garnnummer, wenn man mit dem Gewicht in die Zahl 200 dividirt, z. B.
1 Bündel 20^r wiegt 10 Pfd.: $20 - 200 = 10$ Pfd.;
Garn, wo das Bündel 5 Pfd. wiegt? $5 - 200 = 40^r$;
es ist dies also Nr. 40^r Garn.

Die Berechnung für den Weber, behufs Ermittelung der nöthigen Anzahl Ellen, ist sehr leicht, wenn er weiß, daß 1 Strang 3000 Yard ist.

Die Behandlungsart des Hanfes bis zum gesponnenen Faden hat zwar einige abweichende Arten, ebenso die der weiter genannten Faserstoffe, im Wesentlichen ist aber für den Weber nur zu wissen wichtig, welche Grundeigenschaften der Faden haben soll und wodurch dieselben aus dem Stoff hergeleitet und wie dieselben durch

Digitized by Google

verschiedene Manipulationen für das Gewebe, zu dessen Verschönerung und Veredlung zu erreichen sind; die Hanffaser ist länger als die Flachsfaser, aber etwas stärker, und hat auch nicht die Weichheit derselben, dagegen ist sie aber unbestritten fester und eignet sich deshalb zu starken Leinengeweben, als Segeltuch u. dergl., vorzüglicher, wogegen die Flachsfaser zu den feinsten Garnnummern gesponnen und verwebt werden kann, die dem Seidenfaden in Feinheit, Glanz und Haltbarkeit wenig nachsteht und den demnächst noch zu betrachtenden Baumwollenfaden in jeder Beziehung übertrifft.

Die verschiedenen Pflanzengattungen, welche noch in diese Kategorie gezählt und oben genannt sind, haben geringe Bedeutung; wenn sie sich durch verschiedene Vorarbeiten auch geeignet zeigen, einen gesponnenen Faden zu geben, der auch zum Weben brauchbar ist, so fehlt ihnen aber doch mehr oder weniger die Grundbedingung: nämlich die zum Halt und Verbrauch nöthige Verbindungsfähigkeit, Festigkeit und Elasticität.

Diese finden wir aber in der nun zu besprechenden Klasse von vegetabilischen oder Pflanzenstoffen, die seit ziemlich einem Jahrhundert die Hauptrolle spielt und die für die kultivirte Menschheit bereits als unentbehrlich betrachtet wird. Es ist dies

IV. die Baumwolle.

a) Die Natur derselben.

Die Baumwolle ist das Gewächs einer Pflanze, die nur in den wärmeren und heißen Zonen der Erde gedeiht und theils als Strauch, theils auch als Baum vorkommt. Die Baumwolle befindet sich in der Samenkapsel der Baumwollenpflanze und wird als reif betrachtet, wenn sie aufplatzt; diese Kapseln haben die Größe einer wälschen Nuß und beim Aufplatzen drängt sich die sehr dicht zusammengepreßte Baumwolle heraus, so daß der Inhalt, wenn er herausgenommen ist, einen mindestens 20fachen Raum gebraucht; in dieser Baumwolle befinden sich nun auch noch die Samenkörner und es ist das Zeichen der Reife, wenn dieselben beim Auflockern leicht herausfallen; wenn noch Baumwollfäserchen (Bart) daran hängen bleiben, ist sie noch unreif und dann auch für den Verbrauch nicht gut; sie ist noch zu weich, ohne die bei der Reife erlangte Elasticität und gewissermaßen klebrig, in der Regel aber sehr weiß, während die reife Faser allemal einen gelblichen Schein hat; dies letztere ist aber nicht maßgebend, da jede Baumwollsorte eine etwas andere Färbung hat; wenn die Baumwolle aber überreif in den Kapseln oder gar auf der Pflanze wird — was durch ungünstige Witterung oder sonstige Arbeitstörungen geschehen kann — verliert sie ebenfalls an Güte; sie wird dann hart und spröde und verliert deshalb an Elasticität, sowie auch die Farbe beeinflußt wird, die zur Beurtheilung der Qualität und zu gewissen Zwecken an sich schon als maßgebend vom Käufer betrachtet wird. Sehr gute Baumwollsorten haben z. B. nur deshalb einen niedrigeren Preis, weil die Farbe für den eigentlichen Verwendungsprozeß nicht paßt.

Ueber die Abkunft der Baumwolle ist zu bemerken: daß in Ostindien, in Macedonien, Malta, Sicilien und der Levante

Digitized by Google

namentlich die 2 — 5 Fuß hoch wachsende krautartige Baumwollenpflanze (Cossypium herbaceum) und die 8 — 12 Fuß hohe strauchartige (Cossypium arboreum) — die man auch in Aegypten und einigen spanischen Gebieten erbaut — gezogen wird. — In Karolina trifft man die zottige Baumwollenpflanze (Cossypium hirsutum); in Ostindien und China die gelbe (Cossypium religiosum); in Westindien und Südamerika die Barbadensische (Cossypium barbadense); außerdem giebt es in Ostindien und in Amerika noch den Baumwollenbaum (Bombax pentandrum), der die Höhe von 20 Fuß erreicht.

Die vorzüglich nach den europäischen Häfen zur Verschiffung kommenden Sorten sind: die nordamerikanische, mittelamerikanische, südamerikanische; ferner die ostindische, levantische, afrikanische; außerdem werden in Europa auch noch verarbeitet: westindische, italienische und spanische.

Nach ihren Eigenschaften ist von der nordamerikanischen die Georgia-Baumwolle die beste; ihre Farbe spielt ins Gelbliche und sie hat eine lange und sehr feine Faser*); eine andere Sorte derselben, im Allgemeinen dieser ähnlich, hat aber kurzes Haar (Faser) und ist deshalb von geringerem Werth. Louisiana ist etwas besser in der Faser als letztere, hat aber eine bläulich-weiße Farbe; Neu-Orleans hat eine sehr feine, aber der Georgia noch nachstehende Faser, dagegen schöne Farbe. Die mittelamerikanischen oder westindischen Baumwollsorten, namentlich die Portoriko, Curacao, St. Domingo, Martinique, Guadeloupe, Barbados, Jamaika, St. Christoph, St. Thomas, Kuba, St. Jago, gehören wegen ihrer Feinheit und Länge zu den vorzüglichsten; Portoriko wird als die beste davon anerkannt. Guadeloupe hat röthliche Farbe, läßt sich aber, wie auch St. Domingo, zu feinen Nummern bis 100 verspinnen.

Am vortrefflichsten sind die südamerikanischen Baumwollsorten, namentlich die brasilianische, und da besonders die Maranhao, Bahia und Fernambuco die besten; Cayenne und Surinam ist ebenfalls beliebt und bis Nr. 200 zu spinnen. Die nordamerikanische lange Baumwolle, welche oben und zuerst genannt ist, kann bis über Nr. 300 versponnen werden.

Ostindische Baumwollen wurden früher wenig geschätzt und deshalb auch wenig eingeführt, jedoch durch den amerikanischen Krieg und jetzt noch durch hohen Zoll sind dieselben so theuer geworden, daß Spinner und Weber sich bemühten, auch diese, allerdings geringeren, Sorten zu den irgend möglichen Verwendungszwecken vorzubereiten, zu spinnen und zu verweben; da aber diese Baumwollsorten kürzere Faser haben und nur einzelne Sorten fein und weich genug sind, um ein einigermaßen brauchbares Garn zu liefern (worin die Spinnereien in kurzer Zeit eine außerordentliche Vervollkommnung leisteten und der Maschinenbau die dazu nöthigen Maschinen lieferte), so bleibt das daraus erzeugte Gewebe doch wegen Mangel an Dauerhaftigkeit und schon äußerlich rauhen und dürftigen Aussehens weit hinter den

*) Im Handel bezeichnet man die Feinheit mit dem Ausdruck „Stapel".

Digitized by Google

Geweben zurück, die aus von feiner, langhaariger Baumwolle gesponnenen Garnen erzeugt worden sind und gegenwärtig auch theilweise, aber leider mit der durch die Konkurrenz im Herstellungspreis noch immer nicht unbeträchtlichen Beimischung erzeugt werden; nur wenn wieder einmal ein Normalpreis für gute Baumwolle Wurzel geschlagen hat, kann auch wieder auf gute, dauerhafte und schöne baumwollene Waaren gerechnet werden.

Die Baumwollsorten, welche als Surrogat für amerikanische eingeführt worden sind, haben sich von Jahr zu Jahr je nach den Anpflanzungsorten vermehrt. Die bekanntesten sind Madras, Siam und Bengal. Seit einigen Jahren haben sich noch Dhollerah, Omra und Scinde Eingang verschafft, die wegen ihrer schön weißen, feinen und elastischen Faser beliebt worden sind. Dann auch die Wollen aus der Türkei, macedonische, smyrnische und die eigentliche levantische.

Von afrikanischer Baumwolle zeichnet sich die von der Insel Bourbon durch Reinheit, Weiße, Weichheit, Feinheit und Gleichförmigkeit aus. Aegyptische und alexandrinische ist meistens unrein. Von der italienischen ist die sicilische und aus dem Neapolitanischen die aus Malta die beste. Spanische aus Madril in Granada läßt sich bis zu hohen Nummern verspinnen.

Aus dieser zusammengedrängten Aufstellung ist ersichtlich, wie reich die Natur uns mit Allem versorgt, was durch Hände und Maschinenarbeit zur Benutzung für den Menschen anwendbar ist, und welche Mannichfaltigkeit im Urstoff uns dabei zu Gebote steht; aber in keinem von den vorhergehenden Stoffen hat sich die Technik und die Mechanik so vervollkommnet und dadurch für qualitative als quantitative Leistung das Meiste beigetragen, als bei der Baumwolle. Es lohnte sich aber auch der Mühen und der pekuniären Anstrengungen auf einem Gebiete, welches die größten Massen von Rohmaterial liefert und welches geeignet ist, allen Bedürfnissen des Lebens zur einfachsten Bekleidung wie zum Luxus, zum allernothwendigsten Schutz gegen Kälte und Hitze, sowie zur eleganten Ausstattung für die Wirthschaft und die Wohnungen zu dienen.

b) Die Vorbereitungen.

Auch die Baumwolle braucht, ehe sie diesen Zwecken dienstlich werden kann, mancherlei Vorbereitung, deren erste das Egreniren oder Absondern der Samenkörner ist, und so gereinigt wird sie in Ballen verpackt uns zugeführt; hier kommt sie nun in die Spinnerei, zunächst zur Sortirung, nach Bedarf und Zweck sortirt kommt sie nach Umständen zunächst auf die Reinigungsmaschine um etwa noch anhaftende Körner und Schalen aus derselben zu entfernen, dann in die Auflockerungsmaschine, wobei sie durch Schläger von dem noch vorhandenen feinen Staub und Unreinigkeiten befreit wird; dann werden die so aufgelockerten Flauschen zu Wickeln gebildet, um durch die Carderie in ihren Fasern geradeliegend in einen Fließ verwandelt hervorzugehen; von da weg werden diese Fließe gestreckt und zu Bändern umgestaltet und von hier aus beginnt nun der

Digitized by Google

Proceß des Spinnens derart, daß die aus den Bändern als dicke Schnur (Lunte) hervorgehenden Längen auf Spulen aufgewickelt, dublirt und von einer Maschine zur andern übergeführt werden, bis diese Lunte nach und nach immer länger und schwächer, durch Drehungen und Verziehungen endlich so fest und so fein ist, wie man eben schon bei der ersten Auflage in die Krempeln im Voraus ganz annähernd bestimmt hat; je besser, reiner, gleichmäßiger, fester und feiner ein Garn werden soll, desto sorgfältiger und vielfältiger muß auch schon die erste Arbeit vorgenommen und müssen auch die nachfolgenden Arbeiten gemacht werden, so daß bei der Reinigung und Krempelei (Carderie) oft ein 2 bis 3maliges Durchnehmen nöthig wird und der Faden die Passagen bis zur gewünschten Feinheit, je nach dem Zweck und Bedarf durch 2, 3, 4 und 5 verschiedene Maschinen machen muß.

c) Die Herstellung zur Weberei.

Von der letzten, der Feinspinnmaschine, kommt das Garn, wenn es nicht gleich in Kops oder Pobinen an die Weberei abgeliefert wird, auf die Weife, um in Gebinde und Zahlen abgetheilt, geweift zu werden; die geweiften Zahlen werden dann zu 5 oder 10 zusammengedreht und bilden eine Docke, deren jede einzeln nochmals auf der Sortirwaage geprüft und, nach der sich ergebenden Nummer zu gleichen Docken in einen für die Nummerverschiedenheit neben der Sortirwaage stehenden Kasten mit verschiedenen Abtheilungen, bei Seite gelegt wird; die Docken von gleichen Nummern, aus jedem Fach einzeln werden nun in eine Presse gebracht und zu Bündeln von 10 Pfund oder auch nur zu 5 Pfund gepreßt, gepackt und geschnürt.

a) Die Gewichts-, Längen- und Feinheit-Berechnung.

Die Berechnung des Baumwollengarnes richtet sich nach der englischen Einrichtung und gilt dabei als Regel: daß

der Weifumfang 1¼ Yard = 54 englische Zoll,
80 Umgänge 1 Gebind,
7 Gebind 1 Zahle genannt werden;

demnach hat 1 Zahle 1260 englische oder = 1356 Leipziger Ellen, soviel solcher Zahlen nun auf 1 englisches Pfund gehen, so nennt man die Nummer des Garnes und es muß deshalb die Dicke (Runde) des Fadens dem Gewicht und der Länge entsprechen. Habe ich also 60 Zahlen auf 1 Pfund, so ist das Garn Nr. 60r, oder umgekehrt in einem Pfundpacket 50 Zahlen, so ist es nur 50r. Bei Prüfung beobachte man folgende Regel: zunächst wäge man von vielleicht 1000 Pfund 5 — 6 Bündel nach Zollgewicht, das Bündel soll 10 Pfund wiegen, da aber englisches Gewicht 10% leichter ist als Zollgewicht, dagegen die Umlage (Pappe, Bindfaden und Papier) circa 6 Loth wiegt, so muß das Bündel 9 Pfund und 6 Loth Zollgewicht haben; ist dies richtig, so öffne man ein Bündel und zähle die darin befindlichen Docken, jede Docke hat 10 Zahlen, bei Nr. 30r werde ich also 30 Docken vorfinden, bei 40r 40 Docken, bei 20r 20 Docken; ist das Garn aber in 5zähligen Docken verpackt, so werde ich z. B. bei Nr. 18r

Digitized by Google

36 Docken haben müssen und wenn ich mich noch durch Abwägen von einer oder mehrerer Zahlen auf der Sortirwaage überzeugt habe, daß die sich zeigende Nummer mit der auf dem Bündel verzeichneten übereinstimmt, auch wenn ich zu mehrerer Sicherheit 1 oder etliche Zahlen auf meiner Sortirweise abgeweift und gefunden habe, daß die mir verkaufte geweifte Länge mit derjenigen meiner gesetzmäßigen Weise übereinstimmt, dann bin ich sicher: daß Gewicht, Länge- und Feinheitsgrad meinem Verlangen und meiner Kalkulation zur Waare entsprechen.

b) Mischungen.

Es giebt nun noch eine große Mannichfaltigkeit von Gespinnsten, deren Hauptbestandtheile Baumwolle, die aber theils mit Schafwolle, Seidenabfällen und Schafwollabgängen, theils mit Flachs und mit Wergfasern gesponnen sind, denen man verschiedene Kunstnamen gegeben hat, die aber mit der Wirklichkeit selten übereinstimmen und man kann dieselben getrost als Mischungen betrachten; je nachdem diese Garne für die Leinen-, Wollen- oder Baumwollenfabrikation bestimmt sind, ist auch die Ellenlänge der Zahlen diesen gleichgestellt; ihren Werth lernen wir später bei der Herstellung von Waaren kennen.

V. Rekapitulation.

a) Der Längenmaße.

Hier anschließend mögen nur die Gespinnste, die bei der sächsischen Weberei-Manufaktur bereits eingeführt sind, der Reihenfolge nach und nach ihren Längen aufgezeichnet, resp. wiederholt sein, um eine leichte Uebersicht zu haben.

NB. Hierbei ist nur das Maß angegeben, welches der Weber zu seiner Fabrikationskalkulation annehmen muß und wobei die unvermeidlichen Abgangverluste bereits in Abzug gebracht sind.

I. Baumwolle.

Medio (Kettengarn) . . .	1260	Ellen	sächs.
Water dto.	1260	„	„
Mule (Ketten- und auch Schußgarn)	1260	„	„
Zwirn (zu Kette)	1250	„	„
Seving	1200	„	„

II. Wolle.

Kammgarn	1260	Ellen	sächs.
Vigogne-Streichgarn . . .	760	„	„
Streichgarn	700	„	„

III. Englische Wollen.

Warp	840	Ellen	sächs.
Weft	840	„	„
Mohair	840	„	„

Digitized by Google

IV. Leinen.

Schlesisches und Lausitzer Gespinnst dto.

1 Stück 12 Strähn, 1 Strähn 20 Gebind; 1 Gebind 20 Faden, 1 Faden 3 Ellen; demnach 1 Stück 14400 Ellen (kurze Weise).

1 Stück 12 Strähn, 1 Strähn 20 Gebind, 1 Gebind 20 Faden*), 1 Faden 4 Ellen; demnach 1 Stück 19200 Ellen (lange Weise).

V. Seide.

Floretseide: a) Chappe zweifach 840 Ellen,
b) dto. einfach 840 „
c) Damastseide 1260 „

Für China-Organsin und Mailänder-Organsin gelten die Gewichtsbestimmungen, wie dieselben Seite 8 zur Benutzung ausführlich angegeben sind.

Die Verwendungsarten der vorgenannten Gespinnste sind ohngefähr in Folgendem zu bezeichnen:

b) Rekapitulation der Verwendungsarten.

Medio, baumwollenes gutes Kettengarn, wird bei der Kattun- und Mousselin-Weberei und überhaupt für die meisten roh, gebleicht, gefärbt oder bedruckt vorkommenden, im Allgemeinen unter dem Namen „baumwollene Waaren“ verwendet; nur ausnahmsweise kommt solches zur Schußverwendung, da es in der Spinnerei schon den Draht erhalten hat, der für Kette nothwendig, für Schuß entbehrlich ist.

Water ist ein mit vermehrtem Draht gesponnenes Kettengarn und wird gewöhnlich nur bis Nr. 40 gesponnen, erfordert daher weniger gute Baumwolle als gutes Medio zu feinen Nummern.

Mule, in guter Qualität für sehr leichte Waaren noch als Kettengarn anwendbar, außerdem aber nur zu Schuß in „baumwollenen Waaren“ in Gebrauch, gewöhnlich auch etwas locker gesponnen und aus geringerer Baumwolle mit weniger Manipulationen in der Spinnerei, hergestellt.

Zwirn, auch Flor genannt, ist aus 2 Faden zusammengedrehtes Baumwollengarn und gewährt den Vortheil größerer Glätte, bedarf deshalb keiner Stärke und Schlichte, hat an sich größeren Halt als einfaches Garn und giebt eine weiche, griffige und dauerhafte Waare, weshalb derselbe für Kleiderstoffe und für halbwollene Waaren (Zwirnkette und wollener Schuß) viel angewendet wird.

Sewing: 2-, 3-, 4-, 5- bis 6fach gezwirntes Baumwollengespinnst, wird zu Erreichung gewisser Effekte theils zu Kette, meist im Schuß verwendet.

Kammgarn, ein aus feiner, langhaariger Schafwolle gesponnenes Garn, das zu den feinsten Wollenartikeln, namentlich aber in der Kleiderstoffmanufaktur die ausgedehnteste Verwendung findet.

---

*) Hierzu die Seite 17 verzeichneten Maße der Maschinen-Spinnereien.

Digitized by Google

Bigogne-Streichgarn, unter die gemischten Garne gehörig, wird ausschließlich zu leichten Waaren mit baumwollener Kette zu Einschuß genommen.

Streichgarn oder das bei der Tuchmacherei meistens verwendete Gespinnst, hat den Vorzug von großer Weichheit, deckt sehr gut, weil es sehr wollig ist, und wird deshalb von Webern deshalb zu Kleiderstoffen viel verwendet, besonders aber auch bei der Fabrikation von wollenen Tüchern, namentlich Umschlagetücher, dann zu Beinkleider- und Rockstoffen, hauptsächlich aber für die Molton- und Flanell-Weberei verarbeitet.

Kämelgarn, besonders für Velpel, Plüsch und derartige maschenförmige und geschnittene Waaren in Anwendung, bei denen es gilt, der Waare einen zwischen Seide und Wolle stehenden Glanz zu geben und einen fein aussehenden, Thierfell oder Pelz ähnlichen, Stoff zu erzeugen.

Thibetgarn, als die feinste Wollengattung zu betrachten, wird hauptsächlich bei der Serge- und Shawl-Weberei verwendet und als das Kostbarste auch sehr theuer verwerthet.

Mohair- und Alpaca, glanzreiche Wollengarne als Schuß für Kleiderstoffe, deren Ansehen den Seidenstoffen nahe kommt.

Leinengarn, was allgemein für Leinenartikel in den feinsten Geweben bis zur stärksten Leib- und Bettwäsche in Kette und Schuß verarbeitet wird.

Hanfgarn, zu starker Leinwand für Hemden, in der Mehrheit aber zu Segeltuch und Zeltleinwand, Marquisen ꝛc., in Kette und Schuß in umfangreichem Verbrauch.

Werggarn, in guter Qualität zu Kette, sonst aber zu Schuß in ordinären Leinenartikeln zu Hemden und Bettwäsche, jedoch abwärts bis zu Fußdecken und Packleinwand verwendbar.

Floretseide, als Damastseide und Chappe bezeichnet; erstere zweifach gezwirnt zu Kette und Schuß; letztere einfach nur zu Schuß verwendbar, für verschiedene Kleiderstoffe, Tücher und Kravatten. China-Organsin und Mailänder Organsin, sowie Trame-Seide haben ihre Verarbeitungswerkstätten zumeist in den Seidenzeug producirenden Gegenden, in denen die Seidenweber erzogen und ausgebildet sind; es gehört zur Weberei in Seide eine gründliche Kenntniß des Stoffes und eine große Uebung in dessen Behandlungsart und läßt sich solche Fabrikation ohne dazu geeignete Bevölkerung nur schwer und mit ungeheuren Opfern auf andere Gegenden verpflanzen. Lyon, Elberfeld und Krefeld haben darin einen weltberühmten Namen, während die sächsischen Posamentenbezirke in der Seidenbandfabrikation ebenbürtig dastehen, worin namentlich Annaberg und dessen Umgebung obenan stehen.

Es bleibt nun noch übrig, diesen ersten Abschnitt dadurch zu vervollständigen, daß man kennen lernt, welche Vorbereitungen nothwendig sind, um die nun bekannten Gespinnste bei der Weberei mit Vortheil in Arbeit zu nehmen. Seide bedarf derselben nicht, da dieselbe alle Eigenschaften in sich selbst hat, um sofort zur Weberei benutzt werden zu können, und nur in einzelnen Fällen sind dabei kleine

Digitized by Google

Nachhülfen nothwendig; dagegen ist aber Wollengarn, Baumwollengarn und Leinen nicht geeignet, sofort verwebt werden zu können und es sind bei diesen gewisse Vorarbeiten nöthig.

Zweiter Abschnitt.

VI. Die Vorbereitungsarbeiten.

a) Gummiren, Leimen und Stärken.

Hierzu bedient man sich einer entweder mit Gummi, oder mit Leim, oder mit Stärkemehl (letztere beiden gekocht) ein wenig gesättigten Flüssigkeit (siehe Recepte zum Leimen, Schlichten und Gummiren); man taucht das Garn, welches zuvor durch Auskochen von allen Fettbestandtheilen gereinigt sein muß, in Pfundpacketen in diese Flüssigkeit, zieht es einige Mal durch und windet es dann stark aus; hierauf muß es, um vor Zusammenkleben geschützt zu sein, tüchtig geklopft, d. h. zwischen den Händen oder auf einem Tisch zusammengeschlagen werden; dann nimmt man die einzelnen Zahlen oder Strähne und hängt sie breit auseinander und straff angezogen, so daß die Fäden möglichst einzeln liegen, auf Latten und läßt sie unter bisweiligem Drehen in nicht zu großer, aber möglichst reiner Luftwärme, im Winter bei gelinder Ofenwärme trocknen.

Diese von den gelernten Webern sattsam bekannte Methode glaubte ich hier um deswillen besprechen zu müssen, weil im weiteren und namentlich bei der Handschlichterei, und der Benutzung von Schlichtmaschinen, darauf viel ankommt, die ersten Anfänge zu kennen und weil der Kaufmann und Fabrikant dadurch darauf hingewiesen wird, sich zu seiner Fabrikation nur solcher Garne zu bedienen, die derartige umständliche Manipulationen erleichtern, wie es die Besitzer mechanischer Webereien zu ihrem größten Vortheil längst thun, und hauptsächlich dadurch in den Stand gesetzt sind, mechanische Kräfte anzuwenden, viel, gut und billig zu produciren.

b) Das Leimen und Schlichten.

Bei Wolle ist die Vorbereitung verschieden, je nach den Stoffen, die gewebt werden, und den Garnen, die man verwendet; feine Kammgarne werden theils gar nicht, theils in Zahlen durch eine leichte, etwas leimhaltige Flüssigkeit gezogen, theils aber auch in der Kette vor dem Aufbäumen geleimt; dies letztere geschieht aber auch mit allen wollenen Ketten in jeder Qualität.

Die Behandlung des Leimens wollener Ketten ist sehr einfach; in einem Gefäß, Kübel oder Faß hält man eine, dem Garn entsprechend, mehr oder weniger mit Leim gesättigte warme Flüssigkeit; taucht in dieselbe die Kette unter mehrmaligem Eindrücken, so daß sie durch und durch eingeweicht oder mit Leimwasser durchzogen ist, und zieht sie dann, entweder bei fortdauerndem Druck mit den Händen

Digitized by Google

durch dieselben, oder besser durch einen trichterförmigen Ring, der am Ausgangsende so eng ist, oder gestellt werden kann, daß er beim Herausziehen aus dem Kübel sämmtliche Nässe zurückdrängt; hierauf wird die Kette in ganzer Länge aufgespannt und am liebsten bei Luft und Sonnenschein, nie aber ohne Zuführung von Luft, durch gelinde Ofenwärme getrocknet; man hat hierbei durch Einschieben von Stäben zu verhindern, daß sich die Kette nicht verwirre, sondern in breiter Lage bleibe; wenn es schnell trocknet, so wendet man sie nach zwei Stunden um, um auf beiden Seiten eine gleichmäßige Abtrocknung zu erlangen.

Leinengarn erfordert auch nur ausnahmsweise eine sorgfältige Vorarbeit, und es genügt eine aus Kartoffeln bereitete oder eine gesäuerte Mehlschlichte, die mit Bürsten dünn aufgestrichen wird, um die Leinenfasern anzukleben und das Garn zum Verweben fähig zu machen.

Bei Baumwollengarn ist diese Vorarbeit, welche Schlichten genannt wird, von Bedeutung und Wichtigkeit.

Die Baumwollfaser an sich hat, mikroskopisch betrachtet, eine Unzahl von Fäserchen, welche alle eine spiralförmige Windung haben, und zwar desto mehr, je kürzer sie ist; feine, langhaarige Baumwolle läßt sich bis zur größten Feinheit spinnen und sieht im Faden so glatt wie Seide, sowie sie aber mit andern Körpern in Berührung kommt, wird der Faden rauch.

Bei der großen Verschiedenheit der Wolle, bei der noch größeren Verschiedenheit der gesponnenen Garne, und bei der allergrößten Mannichfaltigkeit der zu webenden Stoffe, ist diese Arbeit ein Studium geworden und die Kunst, die den eigentlichen Baumwollenweber am meisten beschäftigt.

Die Mechanik ist allerdings schneller vorgeschritten und hat mit Hülfe der Chemie manche Schwierigkeit beseitigt, aber bei der Handweberei, und namentlich bei der Buntweberei, ist das Schlichten noch ein Kunststück.

Schlichten (Ausgleichen, Glattmachen) ist die ursprüngliche Bezeichnung dieser Arbeit, die darin besteht, vermittelst einer klebrigen Substanz Fasern und rauhe Stellen zu glätten und so vorzubereiten, daß sie durch Reibung nicht wieder auftrauhen, daß ferner die geschlichteten Fäden ihre Elasticität nicht verlieren, sondern an Halt gewinnen; daß endlich eine größere Zahl neben einander liegender Fäden schnell trockne, nicht zusammenklebe und nicht hart oder spröde werde. In den Recepten finden wir mehrere Bereitungsarten von Schlichte, die je nach der Beschaffenheit der Kette dazu dienen. Wir wollen hier nur die Manipulationen ins Auge fassen und kennen lernen.

Wie wir beim Scheeren und Aufbäumen der Kette auf das Theilen oder Kreuzen der Fäden eine besondere Aufmerksamkeit zu verwenden haben, so kommt uns dieselbe besonders beim Schlichten zu statten, und jemehr, als das zu schlichtende Garn sehr faserig und sehr fein ist, oder in einer großen, dicht liegenden Anzahl von Fäden eine sorgfältige Behandlung erfordert. Man muß hierzu bemüht sein, die nebeneinander liegenden Fäden so viel als möglich voneinander zu

Digitized by Google

trennen; dies geschieht, indem man durch Ausheben mit den Schäften außer den schon vorhandenen Theilstäben (Schienen) noch mehrere einschiebt, so daß man eine Auseinanderbringung des vierten, dritten und zweiten Fadens erhält; hat man nun diese Fadentrennung bewirkt, so sträfft man die Kette stark an, damit beim Aufwenden der Schienen eine schnelle Trennung der Fäden erreicht wird und alle Fäden als einzeln liegend anzusehen sind; nun beginne man mit einer Bürste, die nach Qualität des Garnes dicht mit langen Borsten besetzt und nicht zu hart, aber in allen Fällen nicht weich sein darf und die mit ein wenig Schlichte bestrichen ist, in ganz kurzem sanften Anstrich die Fasern an den Faden zu legen; man gehe damit, von unten anfangend, vorsichtig höher, bis die ganze Fläche, von ungefähr 2 Ellen Länge, nicht mehr wollig erscheint; nur hüte man sich ebenso vor trocknem Anstrich (ohne Schlichte), als vor zu nassem Anstrich (zu viel Schlichte); im ersten Falle bewirkt man sonst das Gegentheil des Glättens, und im andern Falle ist zusammenkleben, hart und spröde werden nicht zu vermeiden; es müssen also die Fäden gleichmäßig, sanft, mit wenig Schlichte angefeuchtet und gleichzeitig die Fasern (der Flaum) angestrichen werden; um alle Fäden zu treffen, wechselt man durch Auf- und Abwärtsführen der Theilschienen die Fäden, daß die dahinter liegenden vorkommen u. s. f. Je nach der Beschaffenheit der Fäden und der Reibung, die dieselben beim Verweben erleiden müssen, trägt man nun durch die Bürste mehr Schlichte auf, die aber dann mit zwei Bürsten sanft, schnell und in langen Zügen auf die Fäden gestrichen werden muß; auch hierbei muß man sich hüten nicht zu viel und nicht zu wenig zu nehmen, beim Anfühlen keine Nässe, aber so lange man bürstet Feuchtigkeit zu behalten; das Bürsten setzt man in dieser Weise so lange fort, bis die Fäden einen seideähnlichen Glanz haben, was eben der Beweis von Glätte und Widerstandsfähigkeit gegen Aufrauhen ist.

Daß natürlich eine gute mit den Fäden gleichlaufende Bürstenführung unbedingte Nothwendigkeit ist, versteht sich von selbst. Eine nicht gut geschlichtete Kette erkennt man daran, daß die Fäden nicht glänzend glatt aussehen, oder daß sie sich hart und sandig anfühlen, und wenn die Fäden zu Paaren oder in Gängen strangähnlich zusammenkleben; auch wenn in Zwischenräumen perlähnliche Schlichte, Wolle oder Fasern sich vorfinden. Die Ursachen sind folgende: wenn die Fäden nicht glänzend glatt aussehen, ist das Garn zu wenig gebürstet, oder die Schlichte ist schlecht; dasselbe ist der Fall bei sandigem Angriff; wenn aber die Fäden zusammenkleben, so ist dies in falscher Behandlung während des Schlichtens zu suchen; entweder war die Schlichte zu dick, oder es wurde zu schnell und zu viel Schlichte aufgetragen; oder die Kette war nicht genug gespannt; oder endlich, es war das Garn noch nicht trocken, während die Fäden durch Lockerwerden sich zusammenlegen konnten.

Aus dieser Beschreibung ist nun wohl ersichtlich, wie mühsam der Handwerker und wie sorgfältig er diese Arbeit vorzunehmen hat; am meisten wird diese Sorgfalt aber beim Schlichten in der Buntweberei nöthig, da hierbei nicht nur obige Bedingungen am strengsten erfüllt

Digitized by Google

sein müssen, sondern auch die Schonung der Farben beobachtet werden muß.

Bei einer für die Farben besonders gewählten guten Schlichte und den angegebenen Vorsichtsmaßregeln, wird es aber gar nicht viel Zeit erfordern, auch dies in zufriedenstellender Weise zu erlernen und eine reine und gut geschlichtete Kette herzustellen.

Die Schlichtmaschinen und deren Leistungsfähigkeit werden wir im zweiten Bande genau kennen lernen.

Es sind somit die Vorbereitungsarbeiten für die Weberei, soweit und wie der Handweber dieselben anwenden und vornehmen muß, erledigt.

Es mögen nun noch die Angaben zur Herstellung guter Schlichte sich hier anreihen, da das Schlichten, obgleich mit dem Weben in engster Verbindung stehend, doch eine Vorarbeit zur Vervollkommnung des Gespinnstes ist.

c) Schlicht-Recepte.

Vorbemerkung. Unter der großen Zahl von Schlichterecepten, die natürlich auch alle ihre guten Eigenschaften und Vorzüge haben, kann es doch vorkommen, daß in einzelnen Fällen irgend eine Schlichte gerade das Gegentheil beweist von dem, was an ihr gerühmt wird; daran ist aber nie die Schlichte schuld, wenn sie sonst genau nach Vorschrift hergestellt worden ist, sondern in den meisten Fällen wirken Temperatur, in vielen Fällen das zu schlichtende Garn, und sehr oft die Anwendungsweise nachtheilig auf den erwarteten Erfolg; es heißt also auch hier prüfen und unterscheiden lernen.

Dr. Andreas Ure in seinem 1843 erschienenen Werk sagt hierüber: Eine gute, von einem berühmten Fabrikanten zu Hyde angewandte Schlichte wird folgendermaßen bereitet:

I. Recept. — In ein Schlichtfaß von ohngefähr 20 Zoll Tiefe und 30 Zoll Weite werden 140 Pfund Kalkuttamehl gethan, es wird dann bis an den Rand mit Wasser angefüllt und das Ganze gut durcheinander gerührt und 3 Tage stehen gelassen. Die sich auf der Oberfläche sammelnde klebrige Materie wird abgenommen, das Gemisch nun in ein cylindrisches gußeisernes Gefäß abgelassen, in welchem sich Flügel um eine senkrechte Spindel bewegen, um das Ganze gut durcheinander zu rühren, während mittelst einer, fast bis auf den Boden niedergehenden Röhre Dämpfe hineingeleitet werden. Die Schlichte wird auf diese Weise eine Stunde lang gekocht und dann in Kästen abgelassen, in denen sie drei Wochen lang stehen bleibt. Darauf wird sie dadurch zerrieben, daß man sie durch zwei dicht übereinander liegende Walzen gehen läßt, die am Boden eines pyramidalen Kastens oder Mühlrumpfs befindlich sind, in dessen weiten Theil die Schlichte geschüttet wird.

Dr. Chr. Heinr. Schmidt (1848) sagt:

II. Recept. — Das klebende Mittel, die sogenannte Schlichte, ist ein aus Mehl oder Stärke gekochter Kleister, dem man in einzelnen Fällen einen Zusatz von Leim, zuweilen auch von Talg giebt.

Man hat auch mehrere Sorten Leim angewendet; aber manche waren zu trocken und andere besaßen einen zu übeln Geruch. Der-

Digitized by Google

jenige, welcher aus dem Gallertstoff thierischer Substanzen, aus den starken Flechsen, Nerven ꝛc. bereitet wird, ist, wenn er auch nicht geruchlos genannt werden kann, der beste, indem er der festeste und zugleich der wohlfeilste ist. Er besitzt mehr oder weniger Stärke, je nachdem er in einer größeren oder geringeren Quantität Wasser aufgelöst ist.

Man kann drei Grade unterscheiden, den starken Leim, von welchem 2 Liter in Rouen mit 40 Centimen bezahlt werden, den doppelten, welcher 20 Centimen und den einfachen, welcher 10 Centimen kostet. Diese Preise bleiben sich natürlich von einer Zeit zur andern nicht ganz gleich. Man rechnet 50 bis 60 Liter auf 50 Kilogramm baumwollenes Garn.

Diesen Leim kann man kalt, in Gallertform kaufen, muß ihn aber dann beim Gebrauch erwärmen, man kauft dann die stärkste Sorte und verdünnt ihn nach Erforderniß. Man pflegt auch, um die Zersetzung zu verhindern, ein wenig Alaun zuzusetzen, und um das Schäumen zu verhindern, etwas Fett oder Talg.

Zu ungebleichtem oder gebleichtem Baumwollengarn muß man starken Leim, oder wenigstens doppelten nehmen; für blaugefärbte und andere Garne ist es vortheilhafter, doppelten Leim anzuwenden, weil sie den Leim nicht gut annehmen; aber für gewisse ächtfarbige und für alle unächtfarbigen kann man sich des einfachen Leimes bedienen. In der Regel ist es besser, guten Leim anzuwenden und das Garn gehörig auszuwinden, als sich eines zu schwachen Leims zu bedienen und zuviel davon im Garn zu lassen, indem man sonst der Gefahr ausgesetzt ist, daß der Leim fließt und das Garn alsdann nicht regelmäßig geleimt erscheint.

Im Sommer, wo der Leim schnell trocknet, braucht man das Garn nicht zu stark zu leimen. Der Leim darf auch nicht zu heiß angewendet werden, weil er da langsamer trocknet, aber das Garn muß nach dem Leimen erst einige Stunden an der Luft hängen, ehe es in die Trockenstube kommt, sonst fließt der Leim jedesmal. Das Leimen haben viele Fabrikanten für gewisse Artikel ganz aufgegeben, dies soll aber nach dem Urtheil Sachverständiger eine übel angebrachte Sparsamkeit sein, da das Garn ohne dieses zu viel Abgang erleidet*).

III. Recept. — Die gewöhnliche Mehlschlichte, welche aus Roggen- oder Weizenmehl mit Wasser in Gestalt eines dünnen Breies gekocht wird, kommt wohlfeil zu stehen, verdirbt aber bei der Aufbewahrung in kurzer Zeit (wiewohl sie, nach der Behauptung mancher Weber, erst recht gut sein soll, wenn sie bis zu einem gewissen Grade sauer geworden ist), und hat den Fehler, daß sie in warmen, trocknen oder luftigen Arbeitszimmern so scharf austrocknet, daß die Garnfäden davon brüchig werden und leicht abreißen, weshalb zum Weben feiner Stoffe Keller oder überhaupt feuchte (leider ungesunde) Räume am besten geeignet sind, und auch absichtlich gewählt werden. In der Absicht, den Kettenfäden eine größere Geschmeidigkeit und Glätte zu verschaffen, giebt man nicht selten etwas Talg unter die Schlichte, oder

*) Diese Leimmethode ist wenig mehr im Gebrauch für Baumwollengarne, nur für starke ordinäre Hosenzeuche wird sie noch angewendet, wogegen sie bei Wolle im Allgemeinen üblich ist.

Digitized by Google

überfährt die auf dem Stuhle geschlichtete und wieder getrocknete Kette mit einer Bürste, auf welche man etwas Talg genommen hat. Es ist ferner vorgeschlagen und mit Erfolg versucht worden, durch einen Zusatz von Chlorkalcium (salzsaurem Kalk) der Schlichte einen gewissen Grad hygroskopischer Eigenschaft zu ertheilen; allein obschon gewiß ist, daß diese Beimischung durch eine anziehende Kraft zur Feuchtigkeit der Luft das zu starke Austrocknen der Schlichte verhindert, so hat sie doch, wie es scheint, sehr wenig Eingang gefunden. Man wirft ihr vor, daß sie bei feuchtem Wetter den Kamm (Blatt) beschmutzt, und sogar, daß die Stoffe, deren Kette damit behandelt ist, bei langer unentschlichteter Aufbewahrung kleine Löcher bekommen.

Die Bereitungsart dieser Schlichte ist folgende: 1 Pfd. Roggen- oder Weizenmehl wird mit ohngefähr 8 Pfd. Wasser angerührt und wenigstens eine Viertelstunde gelinde, unter beständigem Umrühren, gekocht; nachdem das Gefäß vom Feuer genommen ist, gießt man die Auflösung von 2 Loth Chlorkalcium in einem kleinen Glase voll Wasser hinzu und vermischt diese auf das Sorgfältigste mit dem Kleister. Nach dem Erkalten ist diese Schlichte brauchbar, hält sich aber auch Monate lang.

IV. Recept. — Ein Vorzug der Schlichte aus Kartoffelmehl ist es, daß bei weißer Waare die reine Farbe der Kette nicht verändert wird; ein Nachtheil aber, daß sie sich nicht hält und an dem Tage verbraucht werden muß, wo sie gekocht worden ist. Durch einen Zusatz von Kupfervitriol gewinnt sie etwas mehr Fähigkeit, sich in gutem Zustande zu erhalten, und zugleich die Eigenschaft, sich fester mit den Fäden zu vereinigen. Man bereitet sie auf folgende Weise: 4 Pfund Kartoffelmehl werden mit 7 Pfund lauwarmem Wasser zu einem Brei angerührt, den man in 34 Pfd. fast kochend heißes, mit ½ Loth blauem Vitriol versetztes Wasser gießt, worauf man das Ganze unter stetem Umrühren bis zur vollständigen Auflösung kochen läßt. Bei der Darstellung im Großen wird das Kochen zweckmäßiger in einem von außen durch Dampf geheizten Kessel vorgenommen. (Nach eigener Erfahrung ist diese Schlichte eine der besten, billigsten und haltbarsten; nur muß das Mehl während dem Kochen in seiner Auflösung genau beobachtet, neue Sorten vorher in kleinen Portionen geprüft werden, denn manches Mehl, wenn es viel Stärkegehalt hat, bedarf einige Minuten mehr, anderes weniger Zeit; die Uhr und das Gefühl beim Rühren zeigen dann, wenn der Zeitpunkt gekommen, daß die Schlichte vom Feuer genommen oder der Dampf abgesperrt werden muß; 2 Minuten zuviel kochen verdirbt die Schlichte, macht sie wässerig und unfähig als Kleber, während sie, zu wenig gekocht, „kriesig" bleibt, und dann vom Garn abfällt; 25 Minuten subtiles Kochen ist der Zeitpunkt, wo sie gewöhnlich gut ist; 10 — 15 Minuten, bis sie zum Kochen kommt, sind zum Vorwärmen, also 35 Minuten zur Bereitung erforderlich; die Probe, ob sie gut ist, giebt das Gefühl; beim Ablaufen vom Rührlöffel muß sie zäh, leimig sich anfühlen, in den Fingern syrupartig kleben, und darf nicht tropfen, sondern sie muß sich ziehen, wie ziemlich starker Leim.)

V. Recept. — Mit Zusatz von Chlorkalcium erhält man eine sehr gute Schlichte aus Stärke durch folgendes Verfahren: Man gießt

Digitized by Google

ungefähr 4 Pfund kochendes Wasser auf 4 Loth Raspelspäne von Hirschhorn oder Elfenbein, läßt das bedeckte Gefäß 24 Stunden in heißer Asche stehen, dann den Inhalt 15 — 20 Minuten kochen, und seihet das so gewonnene Leimwasser durch Leinwand von dem Rückstande ab. Hierauf zerrührt man 1 Pfd. Kartoffel- oder Weizenstärke in 5 Pfd. Wasser, fügt das Leimwasser hinzu, kocht das Ganze bis zur vollendeten Kleisterbildung und versetzt die Schlichte mit 2 Loth Chlorkalcium. Statt des Leimwassers kann man auch 2 Loth hellen Tischlerleim anwenden.

Mehrere Versuche sind gemacht worden, Schlichte von solcher Beschaffenheit, daß sie den Garnfäden die gewünschte Festigkeit, Glätte, Geschmeidigkeit und Elasticität ertheilt und sie auch bei trockner Luft nicht brüchig macht, aus verschiedenen Materialien zu bereiten; die Resultate sind im Allgemeinen sehr befriedigend ausgefallen mit den Schlichten aus Kanariensamenmehl, Reis (in Körnern und als Mehl), isländischem Moos und ein Paar andern Flechtenarten. Allein theils ist die Bereitung der Schlichte aus den genannten Stoffen zu kostspielig, theils erfordert sie zu weitläufige Verfahrungsarten, um einer ausgedehnten Anwendung, zumal in kleinen Werkstätten, fähig zu sein. Demungeachtet soll die Darstellung der Schlichten aus Leinsamen und aus Flechten, der Vollständigkeit halber, hier angegeben werden.

VI. Recept. — Um die Leinsamenschlichte zu bereiten, zerstößt man 12 Loth Leinsamen, kocht das Pulver 10 Minuten lang mit 6 Pfd. Wasser, gießt und preßt den Absud durch ein starkes dichtes Tuch; vermischt ihn mit 28 Loth Weizenmehl, in 2 Pfd. Wasser angerührt; läßt das Ganze bei gelindem Feuer kochen, bis es zu einem Kleister von gehöriger Beschaffenheit geworden ist. Diese Schlichte hat die unangenehme Eigenschaft, die Kettenfäden aneinander zu kleben, und nach der Behauptung einiger Weber soll sie auch verursachen, daß z. B. Leinwand schwer weiß zu bleichen ist.

Die beste Vorschrift zur Bereitung der Moosschlichte besteht in Folgendem: Man weicht 2 Pfd. isländisches Moos mit einer Auflösung von 4 Loth guter Pottasche in kaltem Wasser ein und knetet es mehrmals durch. Nach 30 Stunden läßt man die braun gewordene Flüssigkeit abtropfen, knetet das Moos mit kaltem Wasser tüchtig aus, bis letzteres ganz farblos abläuft. Alsdann kocht man das auf diese Weise von seinem Farbstoffe gereinigte Moos mit 12 Pfd. Wasser eine halbe Stunde lang aus, bereitet zugleich durch Kochen einen Brei aus 8 Loth Weizenmehl und $1\frac{1}{2}$ Pfd. Wasser und rührt beide Flüssigkeiten noch heiß zusammen.

Zur Schlichte für farbige Ketten bedarf es der vorausgehenden Reinigung des Mooses durch Pottasche nicht; man weicht dasselbe in diesem Falle nur 48 Stunden in Wasser ein, bevor man es auskocht. Die Moosschlichte ist, der Erfahrung nach, besser als jene aus Leinsamen und klebt die Fäden nicht zusammen. Wenn sich beim Stehen eine wässerige Schicht auf derselben sammelt, so genügt es, sie gut umzurühren, um sie wieder vollkommen brauchbar zu machen.

VII. Recept. — Zwei andere, dem isländischen Moose verwandte Flechtenarten, nämlich das in den Apotheken gebräuchliche irländische Moos oder Caragaheen (Fucus crispus L.) und das Brok-

Digitized by Google

kenmoos (vom Brocken im Unterharze) können auf ähnliche Weise und mit sehr gutem Erfolg angewendet werden. Man übergießt, um die Caragaheenschlichte darzustellen, 2 Loth dieses Mooses mit 4 Pfund Wasser, läßt es so 12 Stunden lang stehen, fügt dann noch 8 Pfund Wasser hinzu, läßt das Ganze anderthalb Stunden subtile kochen und seihet es durch ein Tuch. Beim Erkalten gerinnt dieser Absud zu einer Gallerte, welche einige Wochen lang ihre Konsistenz und Brauchbarkeit behält. Zum Gebrauche setzt man einer, wie gewöhnlich bereiteten Mehlschichte je nach der Dicke derselben ¼ bis ½ und bei hartem Garn die Hälfte von der Gallerte zu und mischt beides durch Rühren gut untereinander. (Diese Schlichte habe ich in eigner Praxis als die billigste in der Herstellung, als die ausgiebigste in der Verwendung, gänzlich unschädlich für die Farben, aber besonders nützlich für hartes, für sehr faserreiches und durch Färberei oder sonst unhaltbar gewordenes Garn gefunden; diese Schlichte glättet sehr schnell, haftet fest am Faden, macht das Garn nicht hart und trocknet leicht; der einzige Uebelstand, warum sie einer allgemeinen Einführung sich nicht erfreut, liegt in der Abkochung des Caragaheens, an die sich die Weber nicht gewöhnen wollen, weil es eine doppelte Arbeit herbeiführt und darin, daß die Gallerte in heißen Tagen, wenn sie nicht in kühlem Raum aufbewahrt wird, nach 2 bis 3 Tagen einen fauligen Geruch annimmt, der dem in einer Leimsiederei ähnlich ist; durch allgemeine Einführung des Caragaheen würden große Massen von Mehl erspart werden, da 1 Loth Caragaheen zu Schlichte ½ Pfd. Mehl reichlich ersetzt, ohne die Schlichte übermäßig zu verdünnen oder dem Garn und den Farben zu schaden.)

VIII. Recept. — Mit Brockenmoos wird eine ausgezeichnet brauchbare Schlichte hergestellt, indem man 2 Pfund trocknes klar geschnittenes Moos mit 32 Pfd. Flußwasser über gelindem Feuer, unter öfterm Umrühren kocht, bis nur noch der vierte Theil der Flüssigkeit übrig ist, dann den Absud durch ein flanellnes Seihetuch preßt.

In Gilroy, Falcot und White (1853) werden die vorhergenannten Arten ebenfalls als nützlich anerkannt und in ähnlicher Weise beschrieben.

C. G. Weise (1854) sagt über die Schlichte folgendes:

IX. Recept. — Die Schlichte hat man gewöhnlich nicht zu dick, jedoch bei unächten Farben in der Kette ist es besser, wenn sie etwas dicker ist. Ein Kennzeichen der richtigen Schlichte besteht darin: daß sie nicht von den Bürsten tropft, und daß ein in dieselbe eingelegtes Ei nur halb einsinkt. Bei leinenen Ketten jedoch muß man von dieser Regel etwas abweichen. Hier hat man gewöhnlich Kartoffeln gekocht, fein durchgerieben und mit ein Viertheil Weizenmehl vermengt, dann eine Zeit lang an einen warmen Ort gestellt, damit sie ganz sauer und noch einmal so dünn wird, wie bei obiger Angabe; denn bei leinenen Ketten hat man wenig oder gar keine Farben zu berücksichtigen. Diese Schlichte hält das Garn sehr gelinde und zäh.

X. Recept. — Bei dem Leimen wollener Garne rechnet man auf 1 Pfund Garn 5 — 6 Loth guten Nördlinger Leim; bei feinerem Garne nur 4 — 5 Loth. Dieser Leim muß Tags zuvor in einer

Digitized by Google

Meßkanne (2 Pfd.) kaltem Wasser eingeweicht werden; sodann wird diese Flotte vor dem Kochen schon ganz fein durchgerührt und bei dem Kochen muß sie ebenfalls wieder gut gerührt werden, so daß das Ganze von dem Boden aufgerührt wird; dann läßt man diesen Leim abkühlen, bis er lauwarm oder so ist, daß man die Hand darein tauchen kann, wie man ihn nun eben verbraucht.

Ist bei wollenen Ketten, außer dem Leinen vor der Kettenfertigung, bei dem Weben noch eine Nachhülfe nöthig, so muß diese Nachhülfe durch Leimwasser geschehen, in welches Tücher getaucht, ausgedrückt und auf die Kette gelegt werden.

Seidene Ketten werden im höchsten Falle mit Gummi arabicum, welcher in Wasser dünn aufgelöst wird, oder mit Zuckerwasser gestrichen.

Georg Sennewald (1859) giebt folgenden Rath über gute Schlichte:

XI. Recept. — Ich nehme ¼ Pfund Stärke in einen Topf von 4 Maß Geräumigkeit, löse dieselbe mit ¾ bis 1 Nösel Wasser auf, quirle sie nach der Auflösung so fein, daß sie wie trübes Wasser sich darstellt, und thue dann so viel des besten und feinsten Weizenmehls dazu, bis die beiden Substanzen einen weichen Kleister bilden. Wenn das Mehl hinzugethan wird, muß ebenfalls gut gequirlt werden, damit Alles recht klar werde. Ist dieses geschehen, so werden wenigstens 7 Nösel gut kochendes Wasser übergegossen, und während des Uebergießens wird so schnell und so stark gequirlt, als es nur möglich ist, damit die Schlichte keine Knötchen (Pfocken, Klöse) bekomme. Glaubt man, daß dem kochenden Wasser durch die kalte Masse zu viel Wärme entzogen worden sei, um die Schlichte leimfähig zu machen, so setzt man gleich nach dem Quirlen den Topf wieder aufs Feuer, bis er Blasen stößt, aber man darf ihn nicht wieder ins Kochen kommen lassen; dann läßt man die Schlichte erkalten. Will man sie nun verbrauchen, so wird sie mit Wasser verdünnt, es sei kalt oder lauwarm, dessen Menge sich nach dem Garne richtet, welches man damit schlichten und verarbeiten will. Hat man nämlich baumwollene Kette, so braucht man die Schlichte gern, sobald dieselbe gekocht ist, trägt aber wenig davon auf und bürstet gut. Bei feinem Leinengarn von feinem weichen Flachs oder bei feinem leinenen Maschinengarn wird ziemlich ebenso verfahren, wie bei Baumwolle; je stärker das Garn ist, desto mehr kann auch die Schlichte verdünnt werden. Hat man viel Sonnenhitze, so muß ohnehin etwas schwächere Schlichte geführt werden, als in einer kühlen Werkstätte; ist das Garn spröde und harthaarig, so thue man etwas Salz, oder sogenannte Meisterlauge in die Schlichte. Will das leinene Garn die Schlichte nicht annehmen, wie es oft vorkommt, indem die Frauen beim Kochen desselben Seife, Speckschwarte, Talglicht, Pech oder sonstige unnöthige Ingredienzien in den Kessel zu werfen pflegen, um das Garn vermeintlich recht weiß kochen zu wollen, so nehme man Gummi-Tragant, lasse ihn im kalten Wasser lösen, und wenn er gut aufgelöst ist, muß er ganz fein gequirlt werden, worauf soviel davon in die Schlichte geschüttet wird, als nöthig ist, bis die Schlichte am Garne hält. Der Zusatz von Salz ist auch gut bei leinenem Garne, das ritzig gesponnen ist, da

Digitized by Google

das Salz das Garn dadurch, daß es daſſelbe immer feucht und gelinde erhält, gleichſam zäher und feſter macht. Iſt alles dies beachtet, ſo richtet man ſeine Schlichte ſo ein, wie man ſie eben zu der oder jener Art Garn nöthig hat. Man ſchlichte das Garn nicht zu naß, ſondern trage die Schlichte vorſichtig auf (ſ. die Schlichterei). Als zweite Schlichte empfiehlt derſelbe Verfaſſer die eben beſchriebene Schlichte aus isländiſchem Moos, die der Chemiker Morin in Rouen eingeführt und die durch den Fabrikanten Liebig in Erfurt geprüft und empfohlen worden iſt.

Ferner noch die ebenfalls ſchon erwähnte Leinmehlſchlichte.

Die von Herrn Sennewald ausführlich beſchriebene Schlichte hat ſich in der Weberei, ſeit Beginn der Buntwaarenfabrikation und der Anwendung feiner Garne faſt ausſchließlich behauptet, und vom Vater auf den Sohn fortgepflanzt, trotzdem ſie in keinem andern Werke eine Erwähnung gefunden hat; für alle kleinen Werkſtätten, und wo oft auf 4 Stühlen 4 Sorten Garne, und ebenſo verſchiedene Waaren gearbeitet werden, iſt ſie die vorzüglichſte deshalb, daß jeder Arbeiter dieſelbe nach Bedarf verdünnen oder dick laſſen kann, daß ſie nicht leicht ſäuert und dadurch die Garne in den verſchiedenſten Farben und Qualitäten gut ſchlichtet, nur aber die theuerſte iſt.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

a) Beurtheilung der zum Weben nothwendigen Garne (Faden).

Wenn man in dem vorhergehenden den Stoff seiner Natur nach und in seiner Behandlungsweise, sowie in der Form, in der die verschiedenen Fadenarten dem Weber geboten werden, kennen gelernt hat, so genügt dies aber noch nicht allein, sondern man muß auch noch die Qualitätsbeschaffenheit prüfen gelernt haben. Es ist nicht hinlänglich, daß man die Eigenschaften, die Längen und die Gewichtsverhältnisse kennt, sondern man muß auch erkennen: welche Sorgfalt bei den Vorarbeiten verwendet worden ist, um ein gutes, möglichst fehlerfreies und dem Zweck der Waare, die man herstellen will, entsprechendes Gespinnst empfangen hat, um dasselbe ohne Arbeitsnachtheile verwerthen zu können.

Diese erste Grundregel wird leider viel zu wenig beachtet, und theils aus Schlendrian, theils aber auch aus falscher Oekonomie verwendet man ungeeignetes Material und vertheuert dadurch die Produktion, wenn man sie nicht sogar auch noch verschlechtert.

Bei der Weberei trennt man das Material in zwei Klassen, wovon die erste: Kette, Zeddel, Werfte; die andere: Schuß, Einschlag, genannt wird.

Es ist also zunächst zu wissen nöthig, welche Eigenschaften beide Klassen haben müssen; wir erkennen dieselben darin, daß der Faden der Kette rund, glatt und rein, vor allem aber dehnbar, elastisch oder widerstandsfähig sei.

Der Schuß- oder Einschlagfaden soll für einzelne Gewebe dieselben Eigenschaften besitzen; es wird wenigstens dadurch ein festeres Gewebe erzielt; aber für die meisten Gewebe genügt, und für viele Gewebe ist es sogar nothwendig: daß der Schuß oder Einschlag weich und wollig sei.

Jemehr auf die sorgfältige Wahl der zu verwebenden Fäden Aufmerksamkeit verwendet wird, desto erleichterter sind die darauf folgenden Vorarbeiten.

Digitized by Google

b) Die erste Vorarbeit für den Weber.

1) Das Spulen (Auftreiben), Aufwinden der Fäden auf Spulen.

Diese Arbeit zerfällt in zwei Arten:
das Spulen (Treiben) der Kette und
das Spulen des Schusses (Eintrag).

Bei der Handweberei bedient man sich dazu des sogenannten Spulrades und eines Windengestelles mit Winde; bei dem Gebrauch für Kettengarnspulen (Pfeifen mit Würtel) wird in die Wände des Spulradkastens eine eiserne Spindel mit Würtel in dazu vorhandene Spindellöcher und Einschnitte gelegt, welche durch eine Darmschnur durch die Radbewegung in schnellste Umdrehungen versetzt werden kann.

Für Schußgarn jedoch bedient man sich des sogenannten Spulenstockes, dessen kürzere Spindel frei steht und die auf dieselbe Weise in schnellste Umdrehung gebracht wird.

Wie die Spulen durch die Fadenführung geformt werden müssen, hängt zum Theil vom Gespinnst, in der Hauptsache aber von den Einrichtungen ab, die bei dem Weber zum Abarbeiten derselben vorhanden sind.

Im Wesentlichen gilt dabei, daß der Faden theils gerade hin, theils bauchig, und bei Schuß konisch aufgelaufen, bei allen aber regelmäßig wie eine Spirale, Faden an Faden aufgewunden ist; es ist dies nöthig, um bei etwaigem Abreißen das auf der Spule liegende Ende leicht aufzufinden und bei den nächstfolgenden Arbeiten das Ablaufen zu erleichtern.

Das Spulen ist die erste Arbeit des Webers, durch welche die oft große Zahl der Fäden in eine regelmäßige Ordnung gebracht, und nach Längen und Gewicht vertheilt wird; je vorsichtiger die Aufwindung, das Gewicht der Spulen und die Länge des darauf befindlichen Garnes beachtet und ausgeführt worden ist, desto bequemer sind die folgenden Arbeiten, und desto egaler wird die gewebte Waare selbst ausfallen; auch müssen beim Spulen alle Unreinlichkeiten und Mängel, die sich am Faden vorfinden, beseitigt werden.

Man legt sehr oft auf diese scheinbaren Geringfügigkeiten einen zu geringen Werth und doch sind sie so wichtig, daß es zu bewundern ist, weshalb dieselben in keinem Werke über Weberei erwähnt worden sind. Besonders wichtig sind dieselben bei Anwendung mechanischer Hülfsmittel und Arbeitskräfte, und mancher Werkführer erzeugt schlechte Waare, weil er die Vorarbeiten nicht genug überwacht, abgesehen von dem Zeit- und Materialverlust, der für das Geschäft damit verbunden, dadurch veranlaßt wird.

Ueber die Anwendung von Spulmaschinen und deren Nützlichkeit wird der zweite Band, der die mechanischen Hülfsmittel, überhaupt die gesammte mechanische Weberei behandelt, ausführliche Beschreibungen mit den nöthigen Abbildungen bringen.

Nachdem nun die Spulerei beendigt, kommen wir zur nächsten Arbeit.

Digitized by Google

c) Die zweite Vorarbeit für den Weber.

Das Scheeren, Schweifen, Zeddeln, oder die Kettenfertigung.

Sowie die Spulerei die zu einer Kette erforderliche Anzahl von Spulen geliefert hat, werden dieselben an den Scheerer, Zeddler, Kettenfertiger übergeben; derselbe steckt dieselben nach der nöthigen Ordnung an die Spieße und legt sie in das Lattengestell; hierauf nimmt er das Scheerbret in die linke Hand, während er mit der rechten Hand das Ende jeder einzelnen Spule anfaßt und durch die Augen des Scheerbretchens hindurchführt, die Enden aber mit den Fingern der linken Hand festhaltend; nach Beendigung dieser Arbeit, dem Einlesen, beginnt nun das Scheeren, Schweifen oder Zeddeln.

Zuvörderst ist es nun nöthig zu wissen, wie lang die Kette werden soll und wie viel Fäden in der Breite kommen sollen; dann: ob die zu fertigende Kette eine einfarbige, oder eine mehrfarbige ist, und wie viel Fäden von jeder einzelnen Farbe; oder ob vielleicht auch verschiedene Garnnummern, Garnsorten, wohl auch Qualitätsmischungen, z. B. Seide in wollene oder baumwollene Ketten verwendet werden sollen.

Hierbei und in diesen Fällen muß der Scheerer nun erst berechnen, und die Maßregeln ergreifen, die zur Ketten- und Musterbildung nöthig sind.

Wird nur eine einfarbige, einfache Kette gebraucht, so rechnet der Zeddler nach seiner Vorschrift: es wird verlangt eine Kette von 6 Stücken à 50 Ellen = 300 Ellen, mit 2800 Fäden in der Breite; da er nun 2800 Fäden nicht auf ein Mal scheeren kann, so theilt er dieselben mit 40 und steckt daher 70 Spulen an die Scheerlatte, berechnet die Umgänge für 300 Ellen auf den Rahmen, und scheert nun 40 Mal diese Länge mit 70 Fäden.

Wenn also 2800 Fäden für die Breite des Stoffes zur Kette verlangt werden, und diese 300 Ellen lang sein soll, so müssen auf jede der genommenen 70 Spulen 40 Mal 300 Ellen, oder 12000 Ellen aufgespult sein.

Je nach der Stärke des Fadens und der Größe der Spulen können aber auf eine solche höchstens 4 bis 6000 Ellen aufgespult werden, und es hilft sich der Zeddler oder Scheerer nun damit, daß er die doppelte Zahl von Spulen, in diesem Falle 140 aufsteckt, dazu zwei Scheerlatten, oder eine doppelseitige benutzt und nun abwechselnd mit der einen und dann mit der anderen eine Länge von 300 Ellen abwärts und wieder aufwärts schweift, abschneidet und das Bretchen mit der Latte wechselt. Er kann allerdings auch nur mit 70 Fäden so lange schweifen, bis die Spulen abgelaufen sind, und dann wieder die zweiten 70 Spulen anstecken; da aber das Gewicht von 70 vollen Spulen schwerer ist, als das der bis ans Ende abgelaufenen, so wird er in diesem Falle eine ungleiche Sträffe in die Kette bringen, die sich schon beim Aufbäumen (der nächsten Arbeit), aber auch beim Weben und für das Gewebe nachtheilig zeigt; die vollen und deshalb schwereren Spulen dehnen den Faden beim Abziehen desselben, während die

Digitized by Google

abgelaufenen, kleiner gewordenen, diese Ausdehnung nicht erfahren, also bei späterer Arbeit noch Dehnbarkeit besitzen, die bei Ungleichheit mit den anderen, locker werden und das Gewebe ungleich machen.

Der Scheerrahmen besteht aus einem sechs- oder auch achtflügeligen Gestelle in stehender Richtung, die Scheerlatte aus einem einfachen Rahmen, welcher die Spieße und Spulen trägt; die Latte steht beim Scheeren in einer Entfernung von 6 bis 8 Fuß; das Scheerbretchen hat in einer Reihe circa 80 Augen, die gewöhnlich von Glas der Reihe nach zwischen die Falzen des Bretchens eingesetzt sind und durch welche die Fäden laufen.

Die Latte, die man auch zweiseitig und vierseitig anwendet, namentlich bei farbigen Mustern, wo oft 300 bis 400 Spulen aufgesteckt werden müssen, ist gewöhnlich 6 bis 7 Fuß hoch, einreihig für 4 Spulen auf einen Spieß; doppelreihig für 3 bis 4 Spulen auf einen Spieß; in eine einfache Latte nimmt man gewöhnlich 20 Spieße für 80 Spulen; in eine doppelreihige 20 bis 24 Spieße für circa 120 bis 192 Spulen. Die zwei- und vierseitigen Latten können zur Benutzung von 300 bis 400 Fäden dienen.

Das Scheerbretchen hat eine Länge von 18 bis 24, auch 30 Zoll. Aus diesen Größenangaben geht nun hervor, daß die Fäden von der Latte bis zu dem Rahmen in einem spitzen Winkel zusammengedrängt werden; um diesen Winkel möglichst zu vermindern und auch hierdurch ungleiche Ausdehnung zu vermeiden, ist es nothwendig, die Entfernung der Latte von dem Rahmen mit der größeren Zahl der Spulen und des sich bildenden größeren Winkels größer zu nehmen, also die Entfernung bis auf 8 Fuß, und wenn es der Raum gestattet, auf 10 bis 12 Fuß zu verlängern.

Ein gleichmäßiges Bewegen (Fortstoßen des Rahmens), ein gutes, möglichst flaches Anlegen des in den Fingern sich bildenden Fadenbandes, und ein regelmäßiges kreuzweises Uebereinanderlegen desselben auf den Rahmen, tragen viel dazu bei, eine Kette so zu scheeren, daß sie ohne Nachtheil auf den Garnbaum gewunden und gut verwebt werden kann; auch hierin hat die mechanische Weberei große Vorzüge entwickelt, indem sie auf alle Einzelnheiten den gebührenden Fleiß verwendet hat, deshalb gute Ketten liefert und bessere Gewebe erzeugt, als die mit Handarbeit vorbereiteten.

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Die Berechnung des Garnbedarfs bei der Kettenfertigung und zum Einschuß nach Gängen.

Nächst der praktischen Kenntniß, wie das Material zum Weben („Kette und Schuß") vorbereitet, durch das Spulen und Scheeren für den Weber zur weiteren Benutzung und Verarbeitung im Webstuhl geeignet hergerichtet, gehört aber hauptsächlich, daß derselbe auch den nöthigen Bedarf zu einer vorgeschriebenen oder selbst auszuführenden Waare genau berechnen könne. Es giebt dazu mancherlei Rechnungsarten, deren vorzüglichste hier zur größern Erleichterung der Reihe nach aufgeführt werden sollen.

Die gewöhnliche, namentlich in der sächsischen, speciell Chemnitzer Weberei gangbare Rechnungsart geschieht nach Gängen, oder der Fadenzahl auf 1 Gang im Geschirr. Nun rechnet man weiter, wie viel Gänge auf die Breite von 6 Leipziger (sächsische) Zoll kommen und bezeichnet damit gleichzeitig die Ganghöhe der Waare.

1 Gang wird zu 40 Faden als feststehende Regel angenommen und deshalb sagt man bei einer Waare, in welcher z. B. auf 9 Gang 360 Faden enthalten sind, sie steht 9 Gang hoch, oder es ist 9gängige Waare; es erleichtert dies in sofern, als man dann sofort weiß, oder leicht ausrechnen kann,

daß $\frac{5}{4}$ oder $5 + 6$ Zoll 9gängige Waare $5 + 360 = 1800$ Faden oder,
daß $\frac{7}{4}$ oder $7 + 6$ „ „ „ $7 + 360 = 2520$ „
oder auch: daß bei 15gängiger Waare $15 + 40 = 600$ Faden auf 6 Zoll und daher 4200 Faden $\frac{7}{4}$ breite Waare kommen.

In Elberfeld rechnet man nach Fein und sagt: die Waare ist 40 Fein (1 Fein $= 2\frac{1}{2}$ Ried oder 5 Faden) pro französische Zoll.

In Berlin berechnet man ebenfalls 1 Gang 40 Faden und die Gänge nach Berliner Elle.

Digitized by Google

Manchester und Stockport nach der Zahl der Faden auf 1 Zoll.

Blackburn nach der Zahl der Gänge auf 45 Zoll: 20 Rohre 1 Gang.

Boldon nach der Zahl der Gänge auf 24½ Zoll: 20 Rohre 1 Gang.

Im südlichen Deutschland rechnet man nach Zwisten, oder 2 Faden in 1 Ried.

In der Normandie berechnet man die Dichtheit der Waare auf eine ganze Elle und sagt: Es sind in dieser Waare 54, 48, 36 Gang Faden enthalten und sie steht deshalb 54, 48, 36 ꝛc. Gang hoch auf die Breite.

Die Seidenweber bestimmen die Dichtheit der Waare, indem sie sagen: 1 Zoll enthält so viel Faden, demnach auf 1 Elle 24 mal mehr.

Die mechanischen Webereien Deutschlands, Englands und Frankreichs, sowie größere Manufakturisten, bei denen entweder keine so große Mannichfaltigkeit in der Fabrikation vorkommt, die aber eine Sicherheit in der genauesten Bezeichnung ihrer Artikel bedürfen, berechnen Kette und Schuß nach der Fadenzahl auf ¼ Zoll franz., engl. oder deutsch und bietet diese Rechnungsweise jedenfalls für den Fabrikanten die größte Erleichterung und dem Käufer die beste Sicherheit, da er nur die Loupe zur Hand zu nehmen braucht, um sich zu überzeugen: daß auf ¼ Zoll 16, 18, 19, 25 oder 32 Faden = 64, 72, 76, 100, 128 Faden auf 1 Zoll kommen; die Waare enthält 42 Zoll Breite und also hat er sofort die ganze Fadenzahl der Breite in der Kette und in derselben Weise auch im Schuß. — Es ist aber gut, wenigstens den naheliegenden Gewohnheiten Rechnung zu tragen und möge daher die Berechnung nach Gängen in erster Linie aufgestellt sein.

Die hier bezeichnete Tabelle giebt an, wie viel Faden bei bestimmten Ganghöhen auf 1 sächs. Zoll kommen:

6	Gang	auf	¼	Elle	=	6	Zoll.	40	Faden	auf 1 sächs. Zoll.
7	„	„	„		=	„		46⅔	„	„ 1 „ „
8	„	„	„		=	„		53⅓	„	„ 1 „ „
9	„	„	„		=	„		60	„	„ 1 „ „
10	„	„	„		=	„		66⅔	„	„ 1 „ „
11	„	„	„		=	„		73⅓	„	„ 1 „ „
12	„	„	„		=	„		80	„	„ 1 „ „
13	„	„	„		=	„		86	„	„ 1 „ „
14	„	„	„		=	„		93⅓	„	„ 1 „ „
15	„	„	„		=	„		100	„	„ 1 „ „
16	„	„	„		=	„		106⅔	„	„ 1 „ „
17	„	„	„		=	„		113⅓	„	„ 1 „ „
18	„	„	„		=	„		120	„	„ 1 „ „
19	„	„	„		=	„		126⅔	„	„ 1 „ „
20	„	„	„		=	„		133⅓	„	„ 1 „ „
21	„	„	„		=	„		140	„	„ 1 „ „
22	„	„	„		=	„		146⅔	„	„ 1 „ „
23	„	„	„		=	„		153⅓	„	„ 1 „ „
24	„	„	„		=	„		160	„	„ 1 „ „

Digitized by Google

Es gründet sich diese Berechnung auf Multiplikation der Zahl 40 mit den Gängen, die die Anzahl der Fäden eines Ganges ist; die Zahl des Produktes mit 6 Zoll dividirt, giebt dann wieder die Fadenzahl auf einen Zoll sächsisch.

Hierbei ist aber — wie auch bei den übrigen Berechnungsarten — darauf Rücksicht zu nehmen, daß bei einer gewissen Breite etwas zugegeben werden muß, weil durch die Arbeit die Waare mehr oder weniger schmäler wird, als die Fadenbreite im Webstuhl; von besonderem Einfluß ist dabei:

a) die Verbindung der Kettenfäden mit den Schußfäden; glatte, leinwandartig gewebte Waare verschmälert sich am wenigsten, wogegen Köperbindungen schon eine bedeutendere Verschmälerung herbeiführen.

b) Die Dichtheit der Waare, sowohl in Kette als in Schuß; wenn eine Waare sehr dicht im Schuß gearbeitet wird, verschmälert sie sich am meisten.

c) Das Material, was gewebt wird in Bezug auf dessen Qualität; feines Schußgarn zieht mehr ein als starkes.

d) Die Art und Weise, ob der Schuß trocken oder naß verarbeitet wird; hierbei zieht nasser Einschlag mehr ein als trockner.

e) Die Farbe des Schußgarnes und ob dasselbe an sich schon oder hierdurch rüsch oder hart ist; in letzter Eigenschaft wird die Waare schmäler werden, als bei milden, weichen Garnen.

f) Durch die Arbeit oder den Arbeiter selbst, 1) wenn derselbe ohne Spannstab arbeitet; 2) ob er mit offenem oder mit vertretenem Fach arbeitet, ferner 3) bei schnellem Zug im Durchschießen und 4) bei lockerer Spannung der Kette; in den Fällen 1, 3 und 4 wird die Waare allemal und im 2ten Falle dann schmäler, wenn er mit offenem Fach arbeitet oder arbeiten muß.

Ebenso findet aber auch Verkürzung in der Länge statt, wenn:

1) die Kette nur locker gespannt werden darf;

2) wenn der Einschuß von starker Nummer ist;

3) wenn die Kette dicht in der Fadenzahl steht;

4) wenn die Waare durch den Schuß sehr dicht gewebt wird;

5) wenn das zur Kette verwendete Material nicht elastisch (dehnbar) ist;

6) wenn die Bindung (der Schaftwechsel) dazu beiträgt; glatte leinwandbündige Waare arbeitet am wenigsten ein.

Als Minimum bei den oben angeführten Einwirkungen kann man in der Kette 5 % oder auf 30 Zoll 1½ Zoll annehmen, die also, wenn die Waare die angegebene Breite behalten soll, zugegeben werden müssen. Bei der Kette kann man, wenn die Verhältnisse nicht ungewöhnliche sind, mit 1 — 2 % auskommen, während bei glatter Waare und bei elastischem Garn und bei einigermaßen straffer Spannung sogar 1 — 2 % ausgearbeitet, d. h. mehr Länge gewonnen werden kann.

Um nun aber eine gegebene Waare nach der Fadenzahl zu prüfen, ist es nothwendig dieselbe zu ermitteln und man bedient sich hierzu

Digitized by Google

der Loupe, die genau auf $\frac{1}{4}$ Zoll justirt ist; man hat hierzu den sächs. und den franz. Maßstab. Die beifolgende Tabelle zeigt, wie viel Faden nach sächsischem, und wie viel Faden nach französischem Maß bei der gegebenen Ganghöhe auf $\frac{1}{4}$ Zoll kommen:

6gängige	Waare		$10\frac{1}{2}$	Faden	auf den	sächs. u.	$12\frac{1}{2}$	Faden	a. d.	franz. $\frac{1}{4}''$
7	"	"	$12\frac{1}{4}$	"	"	"	$14\frac{1}{6}$	"	"	"
8	"	"	$14\frac{1}{3}$	"	"	"	$16\frac{1}{8}$	"	"	"
9	"	"	$15\frac{3}{4}$	"	"	"	$18\frac{1}{7}$	"	"	"
10	"	"	$17\frac{1}{2}$	"	"	"	$20\frac{1}{6}$	"	"	"
11	"	"	$19\frac{1}{4}$	"	"	"	$22\frac{1}{7}$	"	"	"
12	"	"	$21\frac{1}{5}$	"	"	"	$24\frac{1}{5}$	"	"	"
13	"	"	$22\frac{3}{4}$	"	"	"	$26\frac{1}{5}$	"	"	"
14	"	"	$24\frac{1}{2}$	"	"	"	$28\frac{1}{4}$	"	"	"
15	"	"	$26\frac{1}{2}$	"	"	"	$30\frac{1}{4}$	"	"	"
16	"	"	$28\frac{1}{4}$	"	"	"	$32\frac{1}{4}$	"	"	"
17	"	"	$29\frac{3}{5}$	"	"	"	$34\frac{1}{4}$	"	"	"
18	"	"	$31\frac{1}{2}$	"	"	"	$36\frac{3}{10}$	"	"	"
19	"	"	$33\frac{1}{3}$	"	"	"	$38\frac{1}{3}$	"	"	"
20	"	"	35	"	"	"	$40\frac{1}{3}$	"	"	"
21	"	"	$36\frac{3}{4}$	"	"	"	$42\frac{3}{5}$	"	"	"
22	"	"	$38\frac{1}{2}$	"	"	"	$44\frac{9}{25}$	"	"	"
23	"	"	$40\frac{1}{4}$	"	"	"	$46\frac{2}{5}$	"	"	"
24	"	"	42	"	"	"	$48\frac{2}{5}$	"	"	"

Bei dieser Uebersicht bietet sich aber auch noch die Ueberzeugung: daß der französische Maßstab dadurch am sichersten ist, als er sogleich die Bestimmung der Ganghöhe angiebt, wenn man die in der Waare gefundene Fadenzahl mit 2 dividirt; z. B. 20 Faden französisch = 10 Gang; 30 Faden = 15 Gang, 48 Faden = 24 Gang; der kleine Bruchtheil kommt bei der ganzen Berechnung, als höchst unwesentlich, gar nicht sehr in Frage oder kann der ganzen Zollbreite der Waare nöthigenfalls noch zugerechnet werden.

Bei Anwendung der Loupe auf die Waarenprüfung hat man gleichzeitig darauf mit zu achten, ob die Fäden einfach, doppelt, drei- oder noch mehrfädig in 1 Ried (Rohr) eingezogen sind, was durch den neben jedem Rohr sich zeigenden Zwischenraum leicht zu erkennen und in schwierigen Fällen durch Auftrennen und Auseinandertheilen leicht zu bewerkstelligen ist.

Das nächstwissensnöthige ist nun die Berechnung des Kettengarnes oder der nöthigen Zahlen Kettengarn zu einer gewissen Ellenlänge oder überhaupt zu einem Stück Waare und es folgen nun hierzu die erforderlichen

A. Ketten-Berechnungen. I. Art.

Um zu erfahren, wie viel Zahlen Kette zu einem Stück erforderlich sind, muß man 1) die Ganghöhe, 2) die Waarenbreite; 3) die Ellenlänge des Stückes und 4) die Ellenlänge der Zahle (Einheit des Gespinnstes) wissen und sollen Beispiele dies erläutern.

Digitized by Google

Z. B.: a) Wie viel Zahlen baumwollenes Kettengarn brauche ich zu einem Stück von 60 Ellen Länge, $\frac{3}{4}$ Breite, 12 Gang hoch?

Regel hierzu:

Man multiplicire die Breite der Waare mit der Höhe der Gänge, die auf $\frac{1}{4}$ Elle enthalten sind; das daraus sich ergebende Produkt mit den Fäden, die ein Gang, und dann noch mit der Zahl der Stücklänge; die daraus hervorgehende Summe wird dann mit der Ellenlänge einer Zahle des Gespinnstes dividirt und die gewonnene Summe giebt an, wie viel Zahlen Kette nöthig sind. Sehr erleichtern kann man sich diese Rechnungsweise, wenn man sämmtliche Multiplikationsstellen nebeneinander in eine Linie, und unter diese den Divisor stellt; hierauf hebe oder kürze man die Multiplikationsstellen mit den Divisionsstellen, wie folgende Exempel zeigen:

1 Stück 6 Viertel breit, 12 Gang hoch, à 40 Faden, 60 Ellen lang.

4

6 12 40 60

1260 21 7.

$40 \times 6 \times 4 = 960 : 7 = 137\ \frac{1}{7}$ Zahle.

oder:

1 Stück 5 Viertel breit, 14 Gang hoch, à 40 Faden 66 Ellen lang.

2

5 14 40 66 11

1260 21 3.

$5 \times 2 \times 4 \times 11 = 440$ durch 3 dividirt $= 146\frac{2}{3}$ Zahle.

Wird die Breite in Zollen angegeben, z. B. 31 Zoll, so drücke man dieselben in Viertel aus als $5\frac{1}{4}$, richte diesen Bruch ein und setze den Nenner desselben als Divisor unter die Linie, z. B.:

1 Stück 38 Zoll breit, 10 Gang hoch, à 40 Faden, 56 Ellen lang.

2

38 10 40 56

63 1260 63

$38 \times 56 \times 10$

$189 : 21280 = 112\frac{6}{7}$ Zahle.

1 Stück 6 Viertel breit, 16 Gang hoch, à 40 Faden, 48 Ellen lang.

6 16 40 48 16

1260 21 7.

$16 \times 16 \times 4$

$1024 = 147\frac{3}{7}$ Zahle.

1 Stück 5 Viertel breit, 14 Gang, à 40 Faden, 66 Ellen lang.

2

5 14 40 66 11

1260 21 3.

$5 \times 2 + 4 \times 11$

$3 : 440 = 146\frac{2}{3}$ Zahle.

Digitized by Google

b) Wie viel Zahlen Chappe (Seide) werden gebraucht zu:
1 Stück 7 Viertel breit, 16 Gang à 40 Faden, 48 Ellen lang?

$$\frac{\cancel{7}\quad 16\quad \cancel{40}\quad \cancel{48}\quad 4}{\cancel{840}\quad 7.}$$

$16 \times 4 \times 4 = 256$ Zahlen.

1 Dutzend baumwollene Tücher 7 Viertel breit, 10 Gang à 40 Faden, 21 Ellen lang.

$$\frac{7\quad 10\quad \overset{2}{\cancel{40}}\quad \cancel{21}\quad 3}{\cancel{1260}\quad \cancel{18}\quad \cancel{6}\quad 3.}$$

$$\frac{10 \times 7 \times 2}{3 : 140 = 46\tfrac{2}{3}\text{ Zahle.}}$$

1 Stück baumwollene Waare 33 Zoll breit, 10 Gang à 40 Faden 72 Ellen lang.

$$\frac{\overset{11}{\cancel{33}}\quad 10\quad \cancel{40}\quad \cancel{72}\quad \overset{2}{\cancel{12}}}{\cancel{1260}\quad \cancel{21}\quad 7.}$$

$$\frac{11 \times 10 \times 4 \times 2}{7 : 880 = 125\tfrac{7}{10}\text{ Zahlen.}}$$

1 Dutzend Tücher (Streichgarn) 41 Zoll breit, $4\frac{1}{2}$ Gang à 40 Faden 21 Ellen lang.

$$\frac{41\quad \overset{9}{\cancel{4\tfrac{1}{2}}}\quad \cancel{40}\quad \cancel{21}\quad 7}{\cancel{2}\quad 2\qquad 2\quad \cancel{6}\quad \cancel{720}\quad 18}$$

$$\frac{41 \times 7}{8 : 287 = 35\tfrac{7}{8}\text{ Zahle.}}$$

Ketten-Berechnungen. II. Art.

Regeln zu denselben:

Multiplicire die Faden eines Ganges mit der Anzahl der Gänge, welche in einer Viertelelle enthalten sind; das Produkt wird mit der Breite und Länge des Stückes multiplicirt und durch dte Ellenlänge einer Zahle dwidirt. Z. B.:

Wie viel Zahlen Water sind zur Kette eines Stückes erforderlich, wenn 6 Viertel breit, 6 Gang à 40 Faden 72 Ellen lang.

$$\frac{6 \times 40 = 240 \times 6}{1440 \times 72}$$

$$\frac{}{1260 : 103680 = 82\tfrac{2}{7}\text{ Zahle}}$$

oder:

3 Dutzend Tücher (Streichgarn) à 27 Ellen lang, 54 Zoll breit, $4\frac{1}{2}$ Gang à 40 Faden.

à Dutzend 27 Ellen $\times$ 3 = 81 Ellen

$$\frac{40 \times 4\tfrac{1}{2} = 180 \times 9}{1620 \times 81.}$$

$$\frac{}{70\cancel{0} : 15122\cancel{0} = 187\tfrac{16}{35}\text{ Zahle.}}$$

Digitized by Google

1 Stück 7 Viertel breit (baumwollen) 10 Gang à 40 Faden, 60 Ellen lang.

$$4 \times 10 = 400 \times 7$$
$$2800 \times 62$$
$$1260 : 173600 = 137\tfrac{7}{9} \text{ Zahle.}$$

Ketten-Berechnungen. III. Art.

Regel dazu: Man multiplicire die Fäden eines Ganges mit der Anzahl Gänge, so eine Viertelelle enthält, und dividire das Produkt mit der Zahl 6, was eben die Zolle auf ¼ Elle sind; die Summe, die sich ergiebt, wird nun mit der Anzahl der Zolle der angegebenen Breite und der Ellenlänge des Stückes multiplicirt und dann das Produkt durch die Zahlenlänge des betreffenden Gespinnstes dividirt; z. B.:

Wie viel Zahlen Zwirn werden gebraucht zu:
1 Stück 31 Zoll breit, 14 Gang à 40 Fäden, 45 Ellen lang?

$$40 \times 14$$
$$6 : 560 = 93\tfrac{1}{3} \times 31$$
$$2893\tfrac{1}{3} \times 45$$
$$1260 : 130200 = 103\tfrac{1}{3} \text{ Zahle}$$

oder:

Wie viel Zahlen Water zu einem Stück 44 Zoll breit, 12 Gang à 40 Faden, 63 Ellen.

$$40 \times 12$$
$$6 : 480 = 80 \times 63$$
$$5040 \times 44$$
$$1260 : 221760 = 176 \text{ Zahlen.}$$

Ketten-Berechnungen. IV. Art (nach der Kettenregel).

Wie viel Zahlen zu 1 Stück 46 Zoll breit, 10 Gang à 40 Faden hoch, 50 Ellen lang; Water.

Bevor der Kettenansatz gemacht wird, hat man zu berechnen, wie viel Gang Faden die Breite enthält:

? Gang 46 Zoll
6" 10 Gang
3 5
46×5
$3 : 230 = 76\tfrac{2}{3}$ Gang.

? Zahlen: $76\tfrac{2}{3}$ Gang
1 Gang 40 Faden
1 Faden 50 Ellen
1260 Ellen 1 Zahle
2
$63 : 230 \times 50$
$11500 = 121\tfrac{13}{189}$ Zahle.

Digitized by Google

? Zahlen Streichgarn 39 Zoll breit, 5 Gang à 40 Faden, 60 Ellen.

? Gang 39 Zoll
6 Zoll 5 Gang
3

$$13 \times 5$$
$$2 : 65 = 32\tfrac{1}{2} \text{ Gang.}$$

? Zahlen $32\frac{1}{2}$ Gang
1 Gang 40 Faden
1 Faden 60 Ellen
700 Ellen 1 Zahle
2

$$65 \quad 65 \quad 2$$
$$130$$
$$7 : 780 = 111\tfrac{3}{7} \text{ Zahle.}$$

Ketten-Berechnungen. V. Art.

Regel: Man berechnet, wie viel Fäden in der Breite der Waare sind, multiplicirt dieselben mit der Ellenlänge des Stückes und dividirt das Produkt mit der Ellenlänge einer Zahle des betreffenden Gespinnstes, z. B.:

Wie viel Zahlen Zwirn sind nöthig zu 1 Stück 26 Zoll breit, 6 Gang hoch à 40 Faden, 82 Ellen.

$$26 \times 40 = 1040 \times 82$$
$$1260 : 85280 = 67\tfrac{2}{3} \text{ Zahle.}$$

Wie viel Zahlen lein. Zwirn zu 1 Stück 50 Zoll breit, 9 Gang, 42 Ellen lang.

$$50 \times 60 = 3000 \times 42 \text{ Zoll}$$
$$1250 : 126{,}000 = 100\tfrac{4}{5} \text{ Zahle.}$$

Wie viel Zahlen zu 3 Dutzend Tücher, 45 Zoll breit, 10 Gang, pro Dutzend $22\frac{1}{2}$ Elle = 67 Ellen.

$$45 \times 40 = 1800 \times 67\tfrac{1}{2}$$
$$1260 : 121500 = 160\tfrac{4}{7} \text{ Zahle Medio.}$$

Ketten-Berechnungen. VI. Art

unter Angabe der Länge und Breite der Kette.

Regel: Wenn die Länge und Breite der Kette einer Waare bekannt ist und ich will zur Herstellung derselben die nöthige Anzahl Garnzahlen suchen, so multiplicire ich die Ellenlänge der Kette mit der Fadenzahl, die die ganze Breite enthält, und dividire das Produkt mit der Ellenlänge der Garnzahle; z. B. 1 Stück soll 90 Ellen lang, 2400 Faden breit werden; wie viel Zahlen brauche ich?

$$2400 \times 90$$
$$1260 : 216000 = 171\tfrac{3}{4} \text{ Zahle Medio.}$$

Digitized by Google

1 Kette soll 78 Ellen lang, 1680 Faden breit werden:

$$1680 \times 78$$

$1260 : 131040 = 104\frac{43}{63}$ Zahle Mule.

1 Kette soll 138 Ellen lang und 1860 Faden breit werden:

$$1860 \times 38$$

$860 : 256680 = 203$ Zahlen Mahair (anstatt 840 zu 860 Ellen angenommen).

Ketten-Berechnungen. VII. Art

unter Angabe der nöthigen Zahlen Garn und der Länge der Kette.

Regel: Man multiplicire die Summe der vorhandenen Zahlen Garn mit der Ellenzahl von einer Zahle; das Produkt dividire man dann mit der Ellenzahl, welche die zu scheerende Kette hat; z. B.:

Ich bekomme 260 Zahlen Garn à 1260 Ellen und will die Kette 180 Ellen scheeren, wie viel Gang wird dieselbe in der Breite haben?

$$1260 \times 260$$

$180 : 327600 = 1820$ Faden, mit 40 dividirt $= 45\frac{1}{2}$ Gang; oder:

Man hat 142 Zahlen Kammgarn und will eine Kette von 100 Ellen scheeren, wie viel Gang können gescheert werden?

$$1260 \times 42$$

$100 : 178920 = 1789$ Faden $= 44$ Gang und 29 Faden; oder auch:

Man hat 268 Zahlen Floretseide, Chappe und will die Kette 96 Ellen lang scheeren, wie viel Gang kann man scheeren?

$$268 \times 840$$

$96 : 225120 = 2355$ Faden $= 58$ Gang und 35 Faden.

Ketten-Berechnungen. VIII. Art

unter der Angabe der Breite und der nöthigen Anzahl Garnzahlen.

Regel: Man multiplicire die Summe der Zahlen mit den Ellen und dividire das erhaltene Produkt der Fadenzahl, welche die Waare in der ganzen Breite enthält. Z. B.:

Man hat 160 Zahlen à 1260 Ellen und will eine Kette von 4 Gang scheeren, wie lang kann dieselbe angelegt werden?

$$40 \times 40 \qquad 1260 \times 160$$

$1600 : \qquad 201600 = 126$ Ellen lang, oder:

Man hat 253 Zahlen Streichgarn und soll 56 Gang $= 2440$ Faden scheeren, wie lang wird die Kette werden?

$$253 \times 700$$

$2240 : 177100 = 78\frac{1}{2}$ Ellen, oder auch:

Wie lang kann man eine Kette scheeren von 160 Zahlen baum-

Digitized by Google

wollenem Zwirn, das Geschirr steht 8 Gang hoch und die Waare ist $\frac{5}{4}$ breit?

$$\frac{1260 \times 120}{1600 \quad 151200} = 94\tfrac{1}{2} \text{ Elle lang.}$$

Kettenberechnungen. IX. Art
nach gegebenen Verhältnissen.

Diese Berechnung beruht darauf, daß ich mit dem gegebenen Verhältniß der Fragezahl und dem Prädikat eine Regel de Quinque bilde, wie folgende Beispiele zeigen:

Zu einer Kette, 30 Ellen lang, $\frac{7}{4}$ breit, 9 Gang hoch, sind 60 Zahlen à 1260 Ellen nöthig, wie viel wird man haben müssen, wenn nur $\frac{5}{4}$ breit eingescheert wird?

? : 60 Zahlen
30 Ellen : 30 Ellen
9 Gang : 9 Gang
$\frac{7}{4} : \frac{5}{4}$

$$\frac{60 \times 5}{300, \text{ dividirt durch } 7 = 42\tfrac{6}{7} \text{ Zahle;}}$$

oder: Ein Weber braucht zu einer Waare, die $\frac{7}{4}$ breit, 16 Gang hoch und 60 Ellen lang ist: $132\frac{1}{2}$ Zahle Water, wie viel muß er haben, wenn dieselbe Waare $\frac{5}{4}$ breit, 16 Gang hoch und 96 Ellen lang werden soll?

$$\begin{array}{rcl} 3 & & \\ 5 : 9 & = & 132\ 73 : \text{H} \\ 8 : 7 & & 397 \times 21 \\ 60 : 96 & & \overline{8337.} \\ 3 & & \\ 5 : 3 & & \end{array}$$

$25 : 8337 = 333\frac{2}{25}$ Zahle; oder ferner:

Zu 12 Dutzend Tüchern, $\frac{1}{4}^0$ breit, 4 Gang hoch und $\frac{1}{4}^0$ lang, werden 823 Zahlen Streichgarn gebraucht, wie viel wird nöthig sein, wenn sie $\frac{1}{4}^2$ breit und $\frac{1}{4}^2$ lang und 4 Gang hoch werden sollen?

$5 : 6 = 823$ H
$5 : 6$
$4 : 4$

$$\frac{823 \times 36}{25 : 25628 = 1025\frac{2}{25} \text{ Zahle.}}$$

Kettenberechnungen. X. Art,
mit Berücksichtigung der Verschmälerung.

Wie auf Seite 42 die Ursachen der Verschmälerung angegeben sind, so möge hier nun noch die Berechnungsart derselben erörtert werden.

Wenn man eine Waare zu weben hat, die bei 12 Gang Höhe richtig $\frac{5}{4}$ breit aus dem Stuhl bleiben soll und dieselbe verschmälert

Digitized by Google

sich um 5 Procent, wie viel muß man einscheeren? Es ist hier die Frage folgendermaßen zu stellen: wie viel muß auf $\frac{4}{4}$ Breite mehr gescheert werden, wenn 100 Ellen 5 Ellen verlieren; man wendet dabei den Regel de tri-Satz an und stellt als erstes Glied die Verhältnißzahl 100, als zweites die Fragezahl $1\frac{1}{2}$ und als drittes 5 Ellen = 120 Zoll auf.

$$100 : 1\tfrac{1}{2} = 5 : \text{H}$$
$$2 : 3$$
$$5 \times 3$$

$200 \quad 15 = \frac{15}{200} = \frac{3}{4}$ Elle $= 2\frac{4}{5}$ Zoll auf 12 Gang, 144 Faden $1\frac{4}{5}$ Zoll geht demnach auf $\frac{4}{4}$ Breite zurück, welche mehr eingescheert werden müssen, und es sind daher 3024 Faden einzuscheeren, wenn die Waare $\frac{4}{4}$ aus dem Stuhl breit bleiben soll; oder:

Wie viel wird man einscheeren müssen, wenn die Waare $\frac{7}{4}$ breit, 9 Gang hoch werden soll und sie verschmälert sich um 6 Procent?

$$100 : 1\tfrac{3}{4} = 6 : \text{H}$$
$$4 \quad 7 \times 3$$
$$2$$
$$7 \times 3$$

$200 : 21 = \frac{21}{200}$ Elle $= 2\frac{1}{2}\frac{3}{5}$ Zoll, oder:
$151\frac{1}{5}$ Faden.

2500

$2671\frac{1}{5}$ Faden müssen eingescheert werden; und:

Wie viel muß man einscheeren, wenn die Waare richtig $\frac{5}{4}$ breit, 10 Gang hoch geliefert werden muß und die Verschmälerung beträgt $5\frac{1}{2}$ Procent?

$$100 : 1\tfrac{1}{2} = 5\tfrac{1}{2} \text{ H}$$
$$2 : 3 \qquad 11$$
$$2$$
$$11 \times 3$$

$400 : 33 = \frac{1400}{50}$ Zoll $= 132$ Faden

2400

also 2532 Faden müssen eingescheert werden.

B. Schußberechnungen. I. Art.

Regel: Um zu berechnen, wie viel Zahlen Schuß in ein Stück gebraucht werden, untersucht man zunächst in der Waare: ob der Schuß ein-, zwei-, drei- oder mehrfach eingeschlagen ist und wie viel Schuß auf einen Zoll kommen. Bei der Berechnung verfährt man wie bei der I. Berechnungsart der Kette, stellt alle Multiplikationsstellen oberhalb, die Divisionsstellen unterhalb der Linie auf; das Gegenseitige der Multiplikations- mit den Divisionsstellen findet ebenfalls statt.

Die Multiplikationsstellen bestehen aus der Breite der Waare in Zollen ausgedrückt; aus der Angabe der Schußfaden auf einen Zoll und aus der Ellenlänge des Stückes. Der Divisor ist die Ellenlänge

Digitized by Google

des zu verwebenden Gespinnstes (Einschuß), z. B.: Wie viel Zahlen Mule zu 1 Stück, $\frac{3}{4}$ breit, 64 Schuß pr. Zoll, 54 Ellen lang?

3 36 64 54
1260 105 35
64 × 54
35 : 3450 = $98\frac{4}{35}$ Zahle Mule.

Wie viel Zahlen Streichgarn zu 1 Stück, 64 Schuß pr. Zoll, 41 Zoll breit, 54 Ellen lang?

8 64 41 54
800 100
54 × 41
2214 × 8
100 : 17712 = $177\frac{3}{25}$ Zahlen Streichgarn.

Wie viel Zahlen Weft zu 1 Stück 52 Zoll breit, 70 Schuß per Zoll, 48 Ellen lang?

52 70 48
840 12
52 × 4 = 208 Zahlen Weft.

Schußberechnungen II. Art
mit Anwendung der Kettenregel.

Wie viel Zahlen zu 1 Stück $\frac{3}{4}$ breit, 72 Schuß per 40 Ellen lang?

10
? 40 40
1 Elle 24 Zoll
12
1 Zoll 72 Schuß
1 30 Zoll
24 Zoll 1 Elle
7 42 1260 1 Zahle 40 × 12
7 : 480 = $68\frac{4}{7}$ Zahle.

Wie viel Zahlen zu 1 Stück, 42 Zoll breit, 64 Schuß per Zoll, 65 Ellen lang?

? 56 Ellen
1 Elle 24 Zoll
1 Zoll 64 Schuß
1 42 Zoll
24 Zoll 1 Elle
1260 Ellen 1 Zahle
30 64 × 56
224
336
30 3584 = $119\frac{7}{15}$ Zahle Mule.

Digitized by Google

1 Stück 35 Zoll breit, 48 Schuß per Zoll, 46 Ellen lang?

?	46	Ellen
1 Elle	24	Zoll
	12	
1 Zoll	48	Schuß
1	35	Zoll
24 Zoll	1	Elle
700 Ellen	1	Zahle
20		
5		

$$\frac{46 \times 12}{5 : 552 = 110\frac{2}{5}} \text{ Zahlen Streichgarn.}$$

Schußberechnung III. Art

nach einem gegebenen Verhältniß.

Zu 1 Stück, $\frac{3}{4}$ breit, 72 Ellen lang, wurden $102\frac{6}{7}$ Zahlen Mule gebraucht, wie viel zu 1 Stück, 52 Ellen lang und $\frac{1}{4}$ breit?

5	14	$102\frac{6}{7}$	H
72	52	720	
7		180	
9		20	
36			

$$\frac{52 \times 20}{5 : 1040 = 208} \text{ Zahlen.}$$

Zu 1 Stück, 40 Zoll breit, 56 Schuß pr. Zoll, 72 Ellen lang, braucht man 192 Zahlen Weft; wie viel zu 1 Stück 54 Zoll breit, 56 Schuß per Zoll, 52 Ellen lang?

	10			
40	54	=	192	
56	56		48	
9			6	
72	52		2	
3 · 5 :				

$$\frac{52 \times 54}{15 : 2808 = 187\frac{1}{2}} \text{ Zahle Weft.}$$

Zu 1 Stück, 26 Zoll breit, 64 Ellen lang, 108 Zahlen Vigogne, wie viel zu 1 Stück 39 Zoll 48 Ellen lang H

2	3			
26	39	=	108	H
64	48		27	
8	6			
4	3			

$$\frac{27 \times 3 \times 3}{2 : 213 = 106\frac{1}{2}} \text{ Zahle Vigogne.}$$

Digitized by Google

Schußberechnung IV. Art

nach Dichtheit im Schuß per Zoll unter Angabe der Breite und Länge der Waare und des dazu nöthigen Gespinnstes.

Regel: Die erforderlichen Zahlen Garn werden mit der Ellenlänge einer Zahl multiplicirt; das gewonnene Produkt mit der Länge des Stückes und dann mit der Breite der Waare (in Zollen ausgedrückt) dividirt; z. B.:

Wie viel Schuß kommen auf 1 Zoll, wenn zu 1 Stück $\frac{5}{4}$ breit, 48 Ellen lang, $46\frac{4}{5}$ Zahle baumwollener Zwirn verbraucht werden?

à $\frac{1260 \times 47}{48 : 59120 = 1234}$; $36 : 1234 = 35$ Schuß.

Wie viel, wenn zu 1 Stück, 32 Zoll breit, 96 Ellen lang, 156 Zahlen Mule gebraucht werden?

à $\frac{1260 \times 56}{96 : 196560 = 2047\frac{1}{2}}$; $32 : 2047\frac{1}{2} = 64$ Schuß.

Wie viel, wenn zu 1 Stück, 26 Zoll breit 42 Ellen lang, $43\frac{17}{25}$ Zahle gebraucht werden?

à $\frac{1200 \times 43\frac{17}{25}}{42 : 52376 = 1247\frac{1}{21}}$; $26 : 1247 = 48$ Schuß.

Schußberechnung V. Art.

Wie viel Schuß liefert 1 Zahle von verschiedenen Gespinnsten?

Regel: Die Ellen einer Zahle verwandele man durch Multiplikation mit 24 in Zolle, dividire mit der fraglichen Breite der Waare in Zollen in das gewonnene Produkt:

Wie viel Schuß giebt 1 Zahle Medio in $\frac{7}{4}$ breiter Waare?

$\frac{1260 \times 24}{47 : 30240 = 644}$ Schuß.

Wie viel Schuß giebt 1 Zahle Streichgarn in $\frac{9}{4}$ breiter Waare?

$\frac{700 \times 24}{60 : 16800 = 280}$ Schuß.

Wie viel 1 Zahle Kammgarn in 39 Zoll breiter Waare?

$\frac{1260 \times 24}{79 : 30240} = \frac{387\frac{6}{7} \times 2}{775}$ Schuß.

C. Ketten- und Schußberechnungen

für gemusterte, farbige Waaren nach verschiedenen Methoden.

I. Kettenberechnungen.

Grundsatz: Bei Kettenberechnungen für Muster in verschiedenen Farben hat man zunächst zu beobachten, ob sich die Muster regel-

Digitized by Google

mäßig wiederholen, oder nicht; dann: zu welchem Zweck die fragliche Kette verwendet werde, ob zu Kleiderstoffen, Tüchern u. s. w.; man hat sich dabei mit der Disposition der Muster in der Breite oder umgekehrt mit der Breite der Waare nach dem Muster zu richten, damit die Muster in der Breite rapportirend aufgehen und nicht halbe Muster oder Theile eines Musters übrig bleiben; in diesem Fall muß man das Muster — soweit es ausführbar ist, ohne dem Effekt desselben zu schaden — ein paar Faden breiter oder schmäler berechnen und anlegen, damit das Muster mit der Breite gerade aufgeht.

Nehme ich nun an: die Kette wäre 54 Gang auf $\frac{4}{4}$ Breite und das Muster enthält 80 Faden, so habe ich zuvor zu sehen, wie viel Muster in der Breite, von 54 Gang = 2160 Faden, enthalten sind.

1 Muster = 80 Faden; 80 : 2160 = 27 Muster; hierauf geht man zur Berechnung der Kettenzahlen über, welcher die Aufstellung des Musters folgt.

1 Stück, $\frac{4}{4}$ breit, 9 Gang hoch, 72 Ellen lang; wie viel Zahlen Zwirn werden gebraucht?

6	9	40	72
1260		21	7

$$72 \times 4 \times 3$$

$7 : 864 = 123\frac{3}{7}$, voll 124 Zahlen.

Kettenmuster.

40	Faden	modefarben
4	„	schwarz
2	„	weiß
4	„	schwarz
2	„	weiß
16	„	braun
2	„	weiß
4	„	schwarz
2	„	weiß
4	„	schwarz
80	Fad.	auf 1 Muster.

Zusammenstellung der Farben.

40 Fad. modefarb.,		4	schwarz,	2	weiß, 16 braun.
—	—	4	„	2	„ —
—	—	4	„	2	„ —
40 Fad. modefarb.,		16	schwarz,	8	weiß, 16 braun.

Zahlenberechnung nach den verschiedenen Farben.

80 : 40 = 124	H	giebt	62	Zahlen	modefarben.
80 : 16 = 124	H	„	$24\frac{4}{5}$	„	schwarz.
80 : 8 = 124	H	„	$8\frac{2}{5}$	„	weiß.
80 : 16 = 124	H	„	$24\frac{4}{5}$	„	braun.
			120	Zahlen.	

Regel hierzu: Nachdem man das Kettenmuster aufgestellt, ziehe man das Farbenmuster heraus, multiplicire die Faden jeder Farbe mit der Anzahl Muster, die in der ganzen Breite des Stückes enthalten sind, noch mit der Ellenlänge des Stückes und dividire das Produkt mit der Ellenlänge einer Zahle des betreffenden Gespinnstes. Z. B.

2 Stück $\frac{4}{4}$ breit, 60 Gang hoch, 120 Ellen lang, 1 Muster = 150 Faden.

Digitized by Google

$$\frac{5 \text{ Viertel } \cancel{60} \text{ Gang à } 40 \text{ Faden, } \overset{40}{\cancel{120}} \text{ Ellen}}{\cancel{1260} \quad \cancel{21} \quad 7}$$

$$\frac{40 \times 40 \times 5}{40 : 8000 = 228\frac{4}{7} \text{ Zahle Kammgarn.}}$$

16 Muster auf die ganze Breite; wie viel Zahlen von jeder Farbe? Kette: Kammgarn à 1260 Ellen; 1 Muster 150 Faden; 16 Muster in der Breite.

Kettenmuster.

40	Faden	schwarz.
10	„	blau.
6	„	weiß.
24	„	braun.
6	„	weiß.
10	„	blau.
10	„	schwarz.
16	„	grau.
150	Faden.	

Farbenzusammenstellung.

16 grau,	40 schwarz,	10 blau,	6 weiß,	24 braun.
—	10 „	10 „	4 „	24 „
—	— „	— „	6 „	— „
16 grau,	50 schwarz,	20 blau,	16 weiß,	48 braun.

Zahlenzusammenstellung.

$50 \times 16 = 800 \times 120 = 96{,}000$;	divid. mit	$1260 = 76\frac{4}{21}$ Zahl.	schwarz.
$20 \times 16 = 320 \times 120 = 38{,}400$	„ „	$1260 = 30\frac{10}{21}$ „	blau.
$16 \times 16 = 256 \times 120 = 30{,}720$	„ „	$1260 = 24\frac{8}{21}$ „	weiß.
$48 \times 16 = 768 \times 120 = 92{,}160$	„ „	$1260 = 73\frac{1}{7}$ „	braun.
$16 \times 16 = 256 \times 120 = 30{,}720$	„ „	$1260 = 24\frac{8}{21}$ „	grau.
		$228\frac{4}{7}$ Zahlen.	

Wie viel Zahlen Kette zu 1 Stück $\frac{6}{4}$ breit, 10 Gang, 70 Ellen lang?

$$\frac{\cancel{6} \quad 10 \quad \cancel{40} \quad \overset{10}{\cancel{70}}}{\cancel{1260} \quad \cancel{21} \quad 3} \qquad \frac{100 \times 4}{3 : 400 = 133\frac{1}{3} \text{ Zahle.}}$$

Wie viel Zahlen von jeder Farbe; 120 Faden = 1 Muster = 20 Muster die ganze Breite.

Kettenmuster.

68	Faden in Modefarbe u.	schwarz.
2	Faden in	schwarz.
12	„ „	fuchsin.
2	„ „	schwarz
2	„ „	weiß.
12	„ „	fuchsin.
2	„ „	weiß.
2	„ „	schwarz.
120	Faden.	

Farbenzusammenstellung.

34 modef.,	34 schwarz,	12 fuchsin,	2 weiß.
—	2 „	12 „	2 „
—	12 „	— „	2 „
—	2 „	— „	2 „
—	2 + 2 „	— „	— „
34 modef.,	54 schwarz,	24 fuchsin,	8 weiß.

Digitized by Google

Zahlenzusammenstellung.

$34 \times 20 = 680 \times 70 = 4760$;	divid. mit:	$1260 = 37\frac{7}{8}$	Zahl.	modefarb.
$54 \times 20 = 1080 \times 70 = 5760$	„ „	$1260 = 60$	„	schwarz.
$24 \times 20 = 480 \times 70 = 3360$	„ „	$1260 = 26\frac{4}{5}$	„	fuchsin.
$8 \times 20 = 160 \times 70 = 1120$	„ „	$1260 = 8\frac{8}{9}$	„	weiß.
		$133\frac{1}{3}$	Zahle.	

II. Art mit Anwendung der Gesellschaftsrechnung.

Wie viel Zahlen Water sind erforderlich zu 1 Stück $\frac{7}{4}$ breit, 10 Gang hoch, 72 Ellen lang?

4

7	10	40	72
	1260	18	

$10 \times 4 \times 4$

160 Zahlen.

Zur Herstellung dieser Kette brauche ich also 160 Zahlen; um nun den Bedarf von jeder im Muster enthaltenen Farbe zu finden, habe ich zuvor aus dem nachverzeichneten Muster die Faden jeder Farbe auszusuchen und zu addiren; mit der Gesammtzahl der Faden eines Musters dividire ich in die erforderlichen Kettenzahlen und multiplicire das gewonnene Produkt in die Zahl Faden jeder Farbe, so das Muster bildet. Z B.

Scheermuster.		Farbenzusammenstellung.			
22 Faden	schwarz.	22 schwarz,	18 blau,	6 weiß,	10 roth.
10 „	blau.	— „	18 „	6 „	— „
8 „	blau.	22 schwarz,	36 blau,	12 weiß,	10 roth.
6 „	weiß.				
18 „	blau.				
6 „	weiß.				
10 „	roth.				

80 Faden : 160 Zahlen = 2.

Zahlenzusammenstellung.

$22 \times 2 = 44$	Zahlen	schwarz.
$36 \times 2 = 72$	„	blau.
$12 \times 2 = 24$	„	weiß.
$10 \times 2 = 20$	„	roth.
160	Zahlen.	

Schußberechnungen.

1 Stück $\frac{5}{4}$ breit, 47 Schuß per Zoll, 42 Ellen lang; wie viel Zahlen Streichgarn und wie viel von jeder Farbe sind erforderlich?

3

30	47	42
700	10	5

$47 \times 3 \times 3$

5 : 423 = $84\frac{3}{5}$ Zahle.

Digitized by Google

Schußmuster.

12 Schuß weiß.
10 „ grau.
4 „ schwarz.
6 „ blau.
4 „ braun.
8 „ weiß.
6 „ braun.

50 Schuß pr. Muster
50 : 85 = $1\frac{7}{10}$.

Farbenzusammenstellung.

12 weiß, 10 grau, 4 schwarz, 6 blau, 4 braun.
8 „ — „ — „ — „ 6 „
20 weiß, 10 grau, 4 schwarz, 6 blau, 10 braun.

Zahlenzusammenstellung.

20 × $\frac{17}{10}$ = 34 Zahlen weiß.
10 × $\frac{17}{10}$ = 17 „ grau.
4 × $\frac{17}{10}$ = $6\frac{8}{10}$ „ schwarz.
6 × $\frac{17}{10}$ = $10\frac{2}{10}$ „ blau.
10 × $\frac{17}{10}$ = 17 „ braun.
85 Zahlen.

1 Stück 38 Zoll breit, 60 Schuß pr. Zoll, 80 Ellen lang, wie viel Zahlen Weft und wie viel von jeder Farbe?

38	60	80	40	38 × 40
840	14	7	7	1520 = 217$\frac{1}{7}$ (voll) 218 Zahlen.

Schußmuster.

60 Schuß modef.
4 „ schwarz.
12 „ grün.
4 „ scharl.
12 „ grün.
4 „ schwarz.
8 „ lilla.
2 „ chamois.
8 „ lilla.
4 „ schwarz.
118 Schuß.

Farbenzusammenstellung.

2 cham., 60 modef., 4 schw., 12 grün, 4 scharl., 8 lilla.
— „ — „ 4 „ 12 „ — „ 8 „
— „ — „ 4 „ — „ — „ — „
2 cham., 60 modef., 12 schw., 24 grün, 4 scharl., 16 lilla.

Zahlenzusammenstellung.

111 Zahlen modefarben.
23 „ schwarz.
45 „ grün.
30 „ lilla.
7 „ chamois.
3 „ scharlach.
219 Zahlen.

Ketten- und Schußberechnung. III. Art.

Regel: Man berechnet nach bekannter Weise, wie viel Zahlen zu 1 Stück Ketten- oder Schußfaden erforderlich sind; hierauf zieht man aus dem betreffenden Muster die Faden der darin enthaltenen Farben einzeln heraus, bildet zu den Zahlen, welche zu einem Muster erforderlich sind, die zu einem Stück gebraucht werden, sowie mit den Faden einer jeden Farbe, welche in einem Muster enthalten sind, einen Dreisatz, wie das nachstehende Beispiel zeigt:

Digitized by Google

a. Kettenberechnung.

1 Stück $\frac{7}{8}$ breit, 90 Gang hoch, 70 Ellen lang, wie viel Zahlen baumwollener Zwirn sind überhaupt, und wie viel von jeder einzelnen Farbe erforderlich?

$3 \times 6 \times 9 \times 40 \times 70$

$1260 \quad 18$

$40 \times 3 = 120$ Zahlen.

Muster.

16	Faden	silbergrau
6	„	grün
2	„	weiß
8	„	schwarz
4	„	weiß
10	„	grün
18	„	schwarz
16	„	grün
20	„	silbergrau
44	„	braun
144	Faden.	

Farbenzusammenstellung.

16 grau, 6 grün, 2 weiß, 8 schwarz, 44 braun,
20 „ 10 „ 4 „ 18 „
16 „

36 grau, 32 grün, 6 weiß, 26 schwarz, 44 braun.

Zahlenzusammenstellung.

144 + 36 = 120 H =	30	Zahlen	grau,
144 + 32 = 120 H =	$26\frac{2}{3}$	„	grün,
144 + 44 = 120 H =	$36\frac{2}{3}$	„	braun,
144 + 26 = 120 H =	$21\frac{2}{3}$	„	schwarz,
144 + 6 = 120 H =	5	„	weiß,
	120	Zahlen.	

b. Berechnung der Kettenzahlen bei ungleicher Kettendichtheit.

Regel: Bei Waaren, welche Streifen in der Kette enthalten, die theils dichter, theils flüchtiger stehen als der Grund und bei welchen der Einzug im Blatt verschieden ist, hat man, um das Resultat zu erlangen: wie viel Gespinnst zur fraglichen Kette erforderlich ist, anders zu verfahren als bei Waaren, die einen glatt fortlaufenden Einzug haben.

Man untersuche zuvor die Grundstreifen, die Höhe des Blattes, dann gehe man zur Bildung der Disposition, d. h. zur genauen Aufstellung eines Kettenmusters über, welche folgende Angaben enthalten muß:

1) in wie viel Rohre jeder Streifen eingezogen ist;
2) wie viel Faden in einem jeden Rohre gehen;
3) ob die Faden ein-, zwei oder mehrfach sind;
4) von welcher Art des Gespinnstes;
5) von welchen Farben;
6) welche Bindung;
7) Gesammtzahl der Faden.

Nachdem die Aufstellung der Disposition in dieser Weise geschehen, addirt man die Faden, sowie die Rohre eines Musters und dividirt mit der Zahl der Rohre eines Musters in die Zahl der Rohre, die zur ganzen Breite der Kette erforderlich sind, woraus dann die Anzahl der Muster hervorgeht. Die Faden einer jeden Farbe werden dann mit der Musterzahl und mit der Ellenlänge des Stückes multiplicirt und durch die Ellenlänge einer Zahle des in der Waare enthaltenen Gespinnstes dividirt; z. B. 1 Stück 32 Zoll breit, 16gängig Blatt, 66 Ellen lang, wie viel Zahlen baumwollner Zwirn und wie viel Zahlen Chappeseide werden gebraucht?

Digitized by Google

Disposition.

Angabe, in wie viel Rohre jeder Streifen eingezogen ist.	Angabe, wie viel Faden in jedes Rohr kommen.	Angabe, ob die Faden ein-, zwei-, drei- oder mehrfach sind.	Angabe, von welchem Material.	Welche Farbe.	Welche Bindung	Gesammtzahl der Faden.
84	1fädig	einfach	baumwollener Zwirn	modefarbig	Leinwand	84
5	3 „	gezwirnt	Chappeseide	braun	Atlas	15
8	1 „	einfach	baumwollener Zwirn	modefarbig	Leinwand	8
12	1 „	„	„ „	flammen	„	12
16	1 „	gezwirnt	„ „	chamois	Atlas	4
2	3 „	„	Chappeseide	schwarz	„	2
16	1 „	„	baumwollener Zwirn	flammen	Leinwand	16
2	à 3 „	„	Chappeseide	schwarz	Atlas	2
		„	„	chamois	„	4
16	1 „	„	baumwollener Zwirn	flammen	Leinwand	16
2	à 3 „	„	Chappeseide	schwarz	Atlas	2
	1 „	„	baumwollener Zwirn	chamois	„	4
16	1 „	„	„ „	flammen	Leinwand	16
2	à 3 „	„	Chappeseide	schwarz	Atlas	2
		„	baumwollener Zwirn	chamois	„	4
12	1 „	„	„ „	flammen	Leinwand	12
8	1 „	„	„ „	modefarbig	„	8
5	3 „	„	Chappeseide	braun	Atlas	15
190 Rohre.						226 Faden.

32 Zoll breit, 16 Gang hoch = 1706⅔ Faden.
1 Muster besteht aus 190 Rohre : 1706 = 9 Muster.

Digitized by Google

Farbenzusammenstellung.

84	modefarbig,	15	braun,	12	flammen,	2	schwarz,	4	chamois.
8	„	15	„	16	„	2	„	4	„
8	„	16	„	16	„	2	„	4	„
				16	„	2	„	4	„
				12	„				

100 modefarbig, 30 braun, 72 flammen, 8 schwarz, 16 chamois.

Berechnung der Kettenzahlen.

$100 \times 9 = 900 \times 66 = 59400$ div. $1260 = 47\frac{1}{7}$ modefarbig
$72 \times 9 = 648 \times 66 = 42768$ „ $1260 = 33\frac{3}{5}$ flammen
$8 \times 9 = 72 \times 66 = 4752$ „ $1260 = 3\frac{7}{15}$ schwarz

$84\frac{6}{7}$ Zahlen Zwirn.

$30 \times 9 = 270 \times 66 = 17820$ $840 = 21\frac{3}{14}$ Zolle braun
$16 \times 9 = 144 \times 66 = 9504$ $840 = 11\frac{4}{35}$ „ chamois

$32\frac{37}{70}$ Seide und
$84\frac{6}{7}$ Zwirn

$117\frac{7}{70}$ voll = 118 Zahlen.

Ferner: 1 Stück $30\frac{1}{2}$ Zoll breit, 18gängig, 60 Ellen lang, wie viel Zahlen baumwollen Zwirn und wie viel Zahlen Damastseide sind erforderlich?

Digitized by Google

Disposition.

Angabe, in wie viel Rohre jeder Streifen eingezogen.	Angabe, wie viel Faden in jedes Rohr kommen.	Angabe, ob die Faden ein-, zwei- oder mehrfädig sind.	Von welchem Material.	Welche Farbe.	Welche Bindung.	Gesammtzahl der Faden.
68	1fädig	einfach	baumwollen Zwirn	weiß	Leinwand	68
5	3 „	doppelt	Damastseide	fuchsin	Bomedel	10
		einfach	baumwollen Zwirn	schwarz		5
6	1 „	„	„	flamme	Leinwand	6
3	3 „	doppelt	Damastseide	fuchsin	Bomedel	3
		einfach	baumwollen Zwirn	schwarz		
82 Rohre.						98 Faden.

30½ Zoll breit, 18gängig Blatt = 1830 Rohre; 82 Rohre : 1830 = 22 Muster und 26 Rohee.
Diese 26 Rohre vertheilt man auf den ersten und letzten Grundspiegel.

Farbenzusammenstellung.

10 Faden weiß, 16 Faden fuchsin, 6 Faden flammen, 8 Faden schwarz.

Zahlenzusammenstellung.

$68 \times 22 = 1496$ u. $26 = 1522 \times 60 = 97320 : 1260 = 72\frac{12}{21}$ Zahlen weiß
$6 \times 22 = 132 \times 60 = 7920 : 1260 = 6\frac{6}{7}$ „ flammen
$8 \times 22 = 176 \times 60 = 10560 : 1260 = 8\frac{8}{21}$ „ schwarz
$87\frac{1}{7}$ Zahlen Zwirn.
$16 \times 22 = 396 \times 60 = 23760 : 840 = 16\frac{16}{21}$ „ Seide.

E. Berechnung des Schuß bei ungleicher Dichtheit.

Nachdem man Breite und Länge eines Stückes, sowie die Dichte der in der Waare enthaltenen Schußstreifen festgestellt hat, gehe man zur Aufstellung des Schußmusters über und bemerke bei jeder einzelnen darin enthaltenen die Farbe und die vorkommende Bindung, ziehe die Fadenzahl jeder Bindung heraus und addire solche; dies ergiebt die Gesammtfadenzahl eines Musters; hierauf dividire man mit der Zahl, so die Dichtheit der auf einen Zoll enthaltenen Schußzahl angiebt, in die Schußzahl eines Rapports derselben Bindung und addire (nachdem dies bei sämmtlichen Streifen geschehen) die daraus hervorgehenden Zolltheile; mit diesen wird dann in die Gesammtsumme der Schußzahlen, die in einem Muster enthalten sind, dividirt; das hieraus hervorgehende Produkt giebt an, wie viel im Durchschnitt in sämmtlichen Streifen Schuß enthalten sind. Die Berechnung wird dann in der bekannten Weise vorgenommen: z. B.

1 Stück 26 Zoll breit, 60 Ellen lang, 60 Schuß im Grund, 80 Schuß im Atlas per Zoll, wie viel Zahlen Weft sind erforderlich?

13 26 Zoll 70 Schuß 60 Ellen
840 12 6.

70 × 13
6 : 910 = 130 Zahlen.

Schußmuster.

40 modef.	Leinwand.	60 Schuß Grunddichtheit per Zoll = 120 per 2 Z.
40 schwarz		80 „ Atlas „ „ = 160 „ 2 „
40 modef.		280 per 4 Z.

4 : 280 = 70 Schuß per Zoll.

4 weiß	Atlas.	Farbenzusammenstellung.
4 braun		4 braun, 120 thalia, 40 modef., 40 schwarz, 4 weiß.
4 weiß		4 „ 40 „ 4 „
4 braun		4 „ 4 „
4 weiß		4 „ 4 „
120 thalia		4 „
4 weiß		4 „
4 braun		16 braun, 120 thalia, 80 modef., 40 schwarz, 24 weiß.
4 weiß		
4 braun		
4 weiß		

280 Schuß.

Zahlenberechnung.

280 : 120 = 130 : H = 55⅐ Zahle thalia,
280 : 80 = 130 : H = 37½ „ modef.,
280 : 40 = 130 : H = 18⅔ „ schwarz,
280 : 24 = 130 : H = 11½ „ weiß,
280 : 16 = 130 : H = 7¾ „ braun,
130 Zahlen.

F. Berechnung brochirter Waaren.

Regel: aus dem gegebenen Schußmuster zähle man den Grund-, sowie den Brochirschuß heraus und berechne nach Angabe der Dicht-

Digitized by Google

heit die erforderlichen Garnzahlen, den Brochirschuß separat, da nur der Grundschuß Waare macht. Z. B.

1 Stück 36 Zoll breit, 64 Schuß per Zoll im Grund, 54 Schuß im Atlas, 54 Ellen lang; wie viel Zahlen Weft werden gebraucht?

Schußmuster.

100	Schuß	modefarben
4	„	schwarz
20	„	weiß
4	„	schwarz
100	„	modefarben
4	„	fuchsin
8	„	modefarben
4	„	chamois
16	„	modefarben
160	„	1 modef. 1 schwarz
16	„	modefarben
4	„	chamois
8	„	modefarben
4	„	fuchsin
372	Schuß	im Grund
80	„	Brochirung

372 Schuß im Grund
80 „ Brochirung
452 Schuß = 1 Muster.

12 8
1 Stück 36 Zoll, 64 Schuß 54 Ellen
840 105 35

54 + 8 + 12 =
35 : 5148 = 148 Zahlen.

Farbenzusammenstellung.

4 cham., 100 modef. 4 schw., 20 weiß, 4 fuchsin
4 „ 100 „ 4 „ 4 „
8 „ 80
16 „
80 „
16 „
8 „

8 cham., 328 modef. 88 schw., 20 weiß, 8 fuchsin.

Zahlenberechnung.

372 : 328 = 148 : H = 107 $\frac{16}{227}$ Zahle modefarbe,
372 : 8 = 148 : H = 3 $\frac{68}{372}$ „ schwarz,
372 : 20 = 148 : H = 7 $\frac{256}{372}$ „ weiß,
372 : 8 = 148 : H = 3 $\frac{68}{372}$ „ fuchsin,
372 : 80 = 148 : H = 31 $\frac{77}{93}$ „ schwarz.

Zahlenberechnung und Zusammenstellung.

130 $\frac{46}{93}$ Zahlen modefarbe,
3 $\frac{17}{93}$ „ schwarz,
9 $\frac{81}{93}$ „ weiß,
3 $\frac{17}{93}$ „ chamois,
3 $\frac{17}{93}$ „ fuchsin,
148 Zahlen Grundschuß, 31$\frac{77}{93}$ Zahlen Brochirgarn.

C. Spul- und Scheer-Berechnung.

Nach der erfolgten Berechnung, wie viel Zahlen Garn zu einer Kette erforderlich sind, geht man nun zur Eintheilung desselben auf die nöthige Anzahl Spulen über: Hat man z. B. ein Muster, welches aus 60 Faden besteht und die erforderliche Anzahl der Kettengarnzahlen beträgt 60, so braucht man auf 1 Spule = 1 Zahle.

Digitized by Google

Dies kommt aber selten so passend vor, dagegen findet man öfter, daß die Anzahl Faden eines Musters größer als die zur Kette erforderliche Anzahl Garnzahlen sind, oder auch entgegengesetzt.

Hieraus entsteht nun im entgegengesetzten Fall, daß nach der Eintheilung außer den Zahlen, oder auch in demselben Falle, ganze und halbe Zahlen und auch noch Gebinde, oder auch nur Gebinde aufzuspulen sind.

In allen Fällen betrachte man fürsorglich als nothwendig, einige Zahlen mehr zum Spulen zu geben, als die Berechnung ergeben hat, da sowohl beim Spulen selbst verloren geht, als auch bei der Theilung in Gebinde und halbe Gebinde es nicht so genau getroffen wird und, wenn es dann beim Scheeren auf einzelnen Spulen fehlt, Zeitverlust und größere Nachtheile entstehen können.

Beispiel I. Zu 1 Stück werden 97 Zahlen baumwollener Zwirn gebraucht, das Kettenmuster besteht aus 6 Faden blau, 24 Faden schwarz. Wie viel Zahlen werden von jeder Farbe erforderlich sein?

30 : 6 = 97 = $19\frac{2}{5}$ Zahlen blau,
30 : 24 = 97 = $77\frac{3}{5}$ „ schwarz,
97 Zahlen.

Berechnung, wie viel auf 1 Spule aufgetrieben werden muß.

Wollte man allemal nur 1 Muster scheeren, so würde man $\frac{5}{4}$ breit 10gängig = 2400 mit 30 Spulen 80 Mal herunterscheeren müssen und man brauchte zu blau

6 Spulen, auf jeder Spule $3\frac{7}{10}$ Zahle,
24 „ schwarz, auf jeder Spule 3 Zahlen $1\frac{3}{4}$ Gebind.

Da man aber bei kleinen Mustern, um Zeit zu ersparen, lieber mehrere zugleich scheeren wird, so ist dies auch bei dem Vorstehenden ausführbar. Vorausgesetzt, das Scheerbret hat 120 Löcher, so kann man das Muster 4 Mal hintereinander aufstecken und einlesen, braucht aber nun 4 Mal so viel Spulen und kann nur $\frac{1}{4}$ der ersten Berechnung auftreiben lassen.

Also bei der ersten Berechnung anstatt 6 Spulen von blau, nun 24, mit $5\frac{3}{4}$ Gebind; 4 × 24 = 96 Spulen schwarz mit $5\frac{3}{4}$ Gebind; mit diesen 120 Spulen scheert man nun nur 20 Mal herunter, um die Kette fertig zu scheeren.

II. Beispiel: Wie viel Zahlen Water sind zu 1 Stück 32 Zoll breit, 12gängig, und 42 Ellen lang, erforderlich:

8
32 Zoll 12 40 42 Ellen
6 1260 105 15 3.

32 × 8
3 : 256 = $85\frac{1}{3}$ Zahle (voll) 86.

Digitized by Google

Wie viel von jeder Farbe.

Kettenmuster.		Farbenzusammenstellung.
80 Faden	roth	80 roth, 4 schwarz, 2 weiß, 12 blau,
4 „	schwarz	32 „ 4 „ 2 „ 12 „
2 „	weiß	— „ 4 „ 2 „ — „
12 „	blau	— „ 4 „ 2 „ — „
2 „	weiß	112 roth, 16 schwarz, 8 weiß, 24 blau = 160 Faden.
4 „	schwarz	
32 „	roth	Zählenberechnung.
4 „	schwarz	
2 „	weiß	160 : 112 = 86 : H = $60\frac{1}{5}$ Zahle roth,
12 „	blau	160 : 16 = 86 : H = $8\frac{9}{10}$ „ schwarz,
2 „	weiß	160 : 8 = 86 : H = $4\frac{3}{10}$ „ weiß,
4 „	schwarz	160 : 24 = 86 : H = $12\frac{9}{10}$ „ blau,
160 Faden.		160 : 2560 = 16 Muster.

Die Kette wird mit 160 Spulen gescheert.

160 : 86 = $3\frac{4}{5}$ Gebind auf jede Spule.

Mit diesen 160 Spulen ist also 16 Mal herunter zu scheeren, um die Kette herzustellen.

Zu Anfang des ersten, sowie zu Ende des letzten Musters scheert man den halben Spiegel, also anstatt 8d nur mit 40 Fäden roth.

II. Kalkulation oder Berechnung des Herstellungspreises.

Die Berechnung der Herstellungskosten einer Waare bedingt folgende Angaben, als:

Die Breite, die Höhe, die Anzahl der dazu nöthigen Faden, die Länge der zu scheerenden Kette und die genaue Bestimmung des auf einen Zoll enthaltenen Schuß, von jedem etwa in der Waare verwendeten Gespinust.

Hieraus geht nun hervor: die Berechnung des Ketten- und Schußgarnes so zu einem Stück erforderlich ist, für welches dann der Betrag nach Höhe des Kaufs- oder des Tagespreises festgestellt wird.

Dieser Aufstellung fügt man dann noch die Kosten für Spulen und Treiben, das Scheerlohn, den Weblohn, Appretur und Akkomatur (Verpackung 2c.), sowie die Fabrikationsspeesen hinzu; letztere richten sich nach der Produktion und der Geschäftseinrichtung überhaupt. Dies alles genau und sorgfältig geprüft, giebt dann den Kostenwerth einer Waare, wie dieselbe vom Meister, Faktor oder Fabrikanten an den Käufer abgegeben werden kann:

Hierzu einige Beispiele:

Kalkulation über 1 Stück Kleiderzeug.

26 Zoll im Blatt, 6 Gang, 2fädig, 1040 Faden 60r Zwirn, 63 Ellen gescheert, liefern 60 Ellen; 50 Schuß 36 Weft per 1 Zoll.

52	Zahlen	$\frac{50}{60}$	Schuß	gefärbt à	Pfd. 300	Pfg.	1 Thlr. 22 Sgr. — Pfg.
93	„	36	„	Weft à	„ 400	„	3 „ 13 „ — „
						Latus	5 Thlr. 5 Sgr. — Pfg.

Digitized by Google

	Uebertrag	5	Thlr.	5	Sgr.	— Pfg.
Treiblohn à Stück 12 Zahlen 4 Pfg.		—	Thlr.	1	Sgr.	7 Pfg.
Scheerlohn		—	„	4	„	— „
Spulen à Stück 12 Zahlen 8 Pfg.		—	„	6	„	2 „
Arbeitslohn		1	„	25	„	— „
Appretur und Akkomatur		—	„	13	„	— „
Excl. Geschäftsspesen? (siehe die am Schluß dieses Buches gegebene Berechnung.)						
		7	Thlr.	24	Sgr.	9 Pfg.

Kalkulation über 1 Stück halbwollen Damast.

27 Zoll breit im Blatt, 12gängig, 2fädig, 2160 Faden = 50 Gang, 24r Water 49 Ellen scheeren = 48 Ellen liefern; 60 Schuß per Zoll 28r Weft.

45 Zahlen 24r Water, gefärbt à Pfd. 220 Pfg.	2	Thlr.	18	Sgr.	— Pfg.
93 „ 28r Weft, à „ 400 „	4	„	12	„	9 „
Treiben und Scheeren	—	„	6	„	8 „
Spulen	—	„	9	„	9 „
Arbeitslohn	1	„	5	„	— „
Appretur, Akkomatur, Fabrikationsspesen?	—	„	—	„	— „
	8	Thlr.	21	Sgr.	7 Pfg.

Kalkulation über 1 Dutzend Damen-Unter-Röcke.

34½ Zoll breit, 16gängig, 1fädig im Blatt, Zwirn und Seide.

2906 Faden 30r Water, 1 Rock 3 Blatt weit, 1¾ Elle lang, 1 Blatt 52½ Zoll breit, 3 Fuß 6½ Zoll weit, im Grund Köper, Atlasstreifen im Schuß; 1 Blatt enthält: 2 Atlasstreifen à 6 Zoll breit, Kette 66 Ellen scheeren, Waare 63 Ellen liefern Schuß: 44 Vigogne, 60 Streichgarn, per Zoll.

45 Ellen Vigogne Waare, 18 Ellen Streichgarn-Waare zu berechnen:

153 Zahlen 30r Water à Pfd. 270 Pfg.	4	Thlr.	17	Sgr.	7 Pfg
142 „ 20r Vigogne à „ 290 „	6	„	25	„	9 „
84 „ 20r Streichgarn à „ 350 „	4	„	9	„	5 „
Treiben und Scheeren	—	„	12	„	— „
Spulen und Arbeitslohn	4	„	13	„	— „
Appretur und Akkomatur	—	„	25	„	— „
	21	Thlr.	13	Sgr.	1 Pfg.

J. Eine andere Berechnungsart nach Fadenzahl.

Diese vorhergehenden in der Vielseitigkeit der Chemnitzer Manufaktur bedingten Rechnungsarten, sowie die denselben beigegebenen Anleitungen sind in den sächsischen Geschäftshäusern und bei den meisten Faktoren und Meistern in einer oder der anderen von den verschiedenen Arten in Anwendung, und deshalb auch in der Chemnitzer

Digitized by Google

Fachschule für Weberei als Duktus eingeführt, bieten für den Lehrenden und für die Lernenden wenig Mühe und lassen sich leicht fassen und anwenden.

Wo man aber nicht nach Gängen zu rechnen gewöhnt ist, da hat man den französischen ¼ Zoll (der gerade ½ Gang nachweist, wie früher schon angedeutet worden) als Einheit genommen und berechnet nach Viertelzollen die ganze Breite der einzelnen Muster, durch die man dann, wenn sie richtig auf die Breite vertheilt sind, durch Multiplikation zur Auffindung des Kettenfadenbedarfs gelangt und durch Multiplikation mit der Ellenlänge das erforderliche Quantum der Zahlen erhält, wenn man mit der Ellenlänge einer Zahle in das durch Multiplikation erlangte Produkt dividirt. Z. B., man fragt zunächst:

wie viel Faden in der Breite?
wie viel Ellen für die Länge?
wie lang läuft eine Zahle, Strähn ꝛc.

und wie viel Pfunde werden ich brauchen? wenn ich also bei Aufsetzen der Loupe 22 Faden finde, davon 1440 Ellen Waaren liefern soll und die zu fertigende Waare soll aus dem Stuhl 42 Zoll breit bleiben, so muß ich wie bekannt 2½ Zoll mehr, also 44½ Zoll berechnen und sage:

¼ Zoll = 22 Faden = 1 Zoll = 88 Faden = 44½ Zoll = 3872 Faden von dieser Waare (22 Faden auf ¼ Zoll) werden gescheert:

1440 Ellen × 3872 Faden (1 Zahlenlänge 1280 genommen)
1280 : 5575608 Ellen = 4356 Zahlen Prima Medio Nr. 40r.
40 : 4356 = 108 Pfund und 36 Zahlen = $108\frac{9}{10}$ Pfd.

sollen nun diese 1440 Ellen in gleichen Stücklängen von z. B. 48 Ellen per Stück vertheilt werden, so dividire ich:

48 : 1440 = 30 Stück und finde durch Division von 30 : 4356 = $145\frac{1}{5}$ Zahle = 3 Pfund 25 Zahlen Bedarf auf 1 Stück Waare von 48 Ellen lang, 42 Zoll breit und 22 Faden auf ¼ Zoll.

Bei buntfarbigen oder solchen Ketten aus verschiedenen Gespinnsten ermittle man, wie ebenfalls schon bekannt, zuerst die Breite des ganzen Musters nach der Fadenzahl wie in den vorhergehenden Beispielen; findet man also 116 Faden in einem Muster und nach der Loupe sollen bei dieser Waare 80 Faden auf 1 Zoll kommen, dieselbe soll 28 Zoll breit aus dem Stuhl, also 29½ Zoll breit gescheert sein, so braucht man 2360 Faden in der Breite; also 116 : 2360 = 20 Muster und einen Ueberschuß von 40 Faden, die auf die beiden Enden (Ränder, Saalleisten) zu vertheilen sind, oder ich vergrößere jedes Muster um 2 Faden in Farben, die den Effekt nicht beeinträchtigen.

Um nun den Bedarf von Kettengarn zu ermitteln, setze man den Bedarf für das Muster mit:

Digitized by Google

weiß	20	Muster	à 8	Faden	= 160	Faden	à 200	Ellen	= 32000 Ell. weiß,
schw.	20	„	à 12	„	= 240	„	à 200	„	= 48000 „ schw.
rosa	20	„	à 40	„	= 800	„	à 200	„	= 160000 „ rosa,
braun	20	„	à 24	„	= 480	„	à 200	„	= 96000 „ braun,
roth	20	„	à 32	„	= 640	„	à 200	„	= 128000 „ roth,

dividirt mit 1280 : = 25 Zahlen weiß,
= 37½ „ schwarz,
= 125 „ rosa,
= 75 „ braun,
= 100 „ roth,
= 6¼ „ weiß,

368¾, voll 369 Zahlen.

Dieses Muster von 116 Fäden hat keinen Rapport, läßt sich also nicht theilen, und muß mit 116 Spulen, nach der Reihenfolge, an den Scheerlatten aufgesteckt werden; ich fange also oben zur rechten an, und habe in meiner Scheerlatte, welche zweireihig und doppelseitig ist, auf einer Reihe Raum für 8 Spulen und in der Höhe 24 Mal 2 Spieße; ich nehme nun:

4	Spulen	weiß,	4	Spulen	schwarz	auf die	1.	Reihe,
4	„	weiß,	4	„	rosa	„ „	2.	„
16	„	rosa				„ „	3. und 4.	„
16	„	roth				„ „	5. und 6.	„
8	„	braun				„ „	7.	„
4	„	braun,	4	„	schwarz	„ „	8.	„
4	„	schwarz,	4	„	braun	„ „	9.	„
4	„	braun				„ „	10.	„

und lese diese, zusammen 76 Faden, in das Scheerbret, ebenfalls von der rechten nach der linken Seite, der Reihe nach ein.

Nun lasse ich eine Doppelreihe frei, und stecke den Rest des Musters:

4	Spulen	braun,	4	Spulen	roth	wieder in die nun folgende	1.	Reihe,
8	„	roth				„ „ „ „	2.	„
4	„	roth,	4	„	rosa	„ „ „ „	3.	„
16	„	rosa				„ „ „ „	4. u. 5.	„

und lese diese 40 Fäden in gleicher Weise in ein zweites Scheerbret ein, 20 weiße Spulen stecke ich besonders, und scheere, nachdem auch diese eingelesen, hinter den Augen mit einem Knoten festgehalten (wie dies auch bei den oberen geschehen sein muß), sanft anziehend zunächst die 20 Fäden in der Länge von 200 Ellen auf den Rahmen, nehme dann das erste Scheerbret mit 76 Fäden und schweife, schränkend oder kreuzend, dies Band und dann mit dem Bretchen von 40 Fäden das zweite Band herunter und so fort, bis jedes Bretchen 20 Mal den Weg von 200 Ellen abwärts um den Scheerrahmen gemacht hat; daraus geht nun gleichzeitig hervor, daß auf jeder Spule 20 Mal 200 Ellen, oder 4000 Ellen = 3⅓ Zahlen gespult sein mußte.

Soweit wir das Scheeren bis jetzt kennen lernten, diente es dazu, die einzelnen Spulen in gewisser Länge bandweise zur Kette zu bilden; es muß aber neben diesem die Kette auch so vorbereitet sein,

Digitized by Google

daß zu weiterer Verarbeitung die Fäden in einer richtigen Reihenfolge nebeneinander liegen bleiben.

Hierzu ist eine kreuzweise Theilung und Unterbindung nöthig, und es geschieht dieselbe folgendermaßen:

Beim Anfang am Scheerrahmen ist zwischen zwei Flügeln eine Leiste eingeschoben, welche drei Bolzen hat; der erste Bolzen dient dazu, die Fäden aus dem Scheerbret in zwei Hälften getheilt aufzunehmen, während die andern beiden Bolzen zur Kreuzung der einzelnen Fäden dienen; die Kreuzung wird gebildet, indem man, das Scheerbret in der linken Hand haltend, mit der rechten Hand und zwar mit dem Daumen und Zeigefinger abwechselnd einen Faden mit dem Daumen unter denselben und den andern mit dem Zeigefinger über denselben legt; man beginnt mit dem untersten Faden und hört mit dem obersten auf, und damit eben kein Faden zu Paaren mit dem anderen zu liegen kommen kann, muß die Zahl der im Scheerbret befindlichen Fäden stets mit 2 aufgehen; nach dieser Kreuzbildung legt man die Fäden, die unter dem Daumen sich befinden, auf den zweiten, und die über dem Daumen liegenden über den dritten Bolzen und schweift nun erst herunter; am untern Ende des Rahmens ist eine ähnliche Leiste eingeschoben, die aber nur zwei Bolzen hat, die dazu dienen, die Gesammtzahl der Fäden des Scheerbretes in Abtheilungen von 8, 10, 12, 16, 24 Fäden, wie es gerade die Stärke der Fäden, oder die größere Fadenzahl bedingt, ebenfalls kreuzweise aufzuschieben und zu befestigen; bei einfachen und rapportirenden Mustern braucht man jedoch nicht beim jedesmaligen Niedergang abzuschneiden und zu befestigen, sondern man kann die Abtheilungen oder kleinen Gänge durch Wenden des Scheerbretes stürzen und wieder von unten aufwärts schweifen, nur muß man, dann oben angelangt, mit der linken Hand kreuzen und mit dem Zeigefinger den untersten Faden des Scheerbretes zuerst nehmen. Je nach Gestalt des Musters müssen, wenn dasselbe im Mittel oder Rapport mit 2 aufgeht, diese 2 getheilt werden, damit der eine beim Niedergang mit dem andern beim Aufwärtsgang wieder zusammentrifft. Nach Beendigung der Auf- und Niedergänge wird die obere und die untere Kreuzung mit einem festen, entsprechend starken und glatten Bindfaden gut unterbunden und das Anfangsende etwas eingedreht, so daß dasselbe eine geöffnete Litze bildet und zusammenhält.

Man hat zur Erleichterung schon bei der Handarbeit sich einiger mechanischen Hülfsmittel bedient, die darin bestehen, das Einlesebret nicht zu führen und den Scheerrahmen nicht fortstoßen zu müssen. **Taf. I, Fig. 1** und **2**, geben davon eine Anschauung; an dem obern Ende der Welle des Rahmens ist eine Schnur befestigt, welche zuerst horizontal fortgeht, dann über die kleine Rolle N senkrecht herabläuft und an ihrem Ende mittels eines zweiten Röllchens N ein Kästchen, den Führer D trägt. Derselbe bewegt sich längs eines hölzernen Ständers C neben dem Scheerrahmen auf und nieder, und auf ihm befindet sich das Einlesebret. Hierbei wird der Scheerrahmen durch eine Kurbel bewegt, und je nach dem Rechts- oder Linksdrehen geht der Mechanismus auf- und niederwärts. Ein großer Nutzen wird dadurch aber nicht erzielt, weil die Aufmerksamkeit des Arbeiters, der

Digitized by Google

doch nicht entbehrlich ist, hierbei mehr in Anspruch genommen wird, als der Kraftaufwand, und eine Mehrlieferung ebenfalls nicht erzielt wird.

Ist nun die Kette der Art gescheert, so wird sie in Form eines Knauels über die Hand gewickelt, indem man das untere Ende von dem Bolzen loszieht und nun in entsprechender gleichmäßiger Sträffe, mit der linken Hand schwingend, mit der rechten aufwindet; das obere Ende wird ebenfalls vorsichtig abgezogen und an einem naheliegenden Ring oder Band eingeschoben.

So wird diese Kette an den Weber geliefert, der mit derselben nun zum

Zweiter Abschnitt

Aufbäumen

schreitet.

Bei mancher Kette sieht man dem Weber schon die Sorge an, wenn er sie in die Hand bekommt; aber ebenso bei einer anderen die Freude. Beides hat seinen Grund in dem Scharfblick, der dem Weber durch die Erfahrung eigen ist und mit welchem er sofort das Material, die Leichtfertigkeit oder die Sorgfalt, die bei der Wahl dieses, und der guten oder schlechten Ausführung beider, stattgefunden hat, erkennt.

Um die Kette auf den Baum aufzuwinden, zu bäumen, benutzt man meistens den Webstuhl, oder wo viele Ketten zu bäumen sind, den Bäumstuhl.

Derselbe ist ein einfaches Gestell mit mehreren festliegenden, halbrund gekanteten glatten Holzriegeln, über welche die Kette von unten nach oben in mehr oder wenigeren Windungen nach dem Theilkamm, Rietkamm, auf den Garnbaum geleitet wird.

Wie wir gesehen, ist die Kette bis jetzt ein zu einem Knaul gewickeltes strangähnliches Band, das nun in der angegebenen Breite möglichst getheilt, jeder Faden einzeln, liegen soll; bei der Handarbeit ist dies nicht erreichbar, muß aber doch annähernd erreicht werden; es wird dazu das inwendige Ende des Knauls hervorgezogen, über und unter den Riegeln durch, über den letzten, der mit dem Garnbaum horizontal liegt, hinweg bis an den Garnbaum; nun öffnet man die Unterbindung, indem man gleichzeitig ein Stäbchen in die erste und eine Schnur durch die zweite Kreuzung steckt und diese Schnur an beiden Enden des Stäbchens festschlingt; das Stäbchen ist etwas länger als die Breite der Kette und wird nun mit den breit auseinander getheilten Gängen in die Nuth des Garnbaumes eingeklemmt; das strangähnliche Band wird von hier aus bis an den Knaul in vier bis sechs Abtheilungen geschieden, damit schon von da weg eine Ausbreitung nach oben hin angebahnt wird; nun legt man den Rietkamm ein, der auf die gegebene Breite soviel Zähne haben muß, als die Kette kleine Gänge hat; man rechnet, wie oben bemerkt, 12, 16, 20

Digitized by Google

Fäden auf so einen Gang, also bei einer Kette, die 39 Zoll breit gebaumt wird und 2880 Fäden enthält, mindestens 144 Zähne, in welchem Fall 20 Fäden zwischen jeden Zahn kommen; sind diese Gänge eingelegt, so wird der Kamm mit dem Deckel gut verschlossen und es beginnt das Aufbäumen, hierzu sind vier Personen erforderlich; die erste sitzt neben dem Knaul und läßt das Band unter entsprechender Sträffe und mit Beobachtung der Theilung durch die Hände gehen; zwei andere führen den Kamm, damit die Kette gleichmäßig auflaufe, und beseitigen rechtzeitig etwa vorkommende Verschlingungen und müssen Bedacht nehmen, daß nicht dadurch Fäden zerreißen, oder wenn dies geschieht, dieselben geordnet wieder nachführen und knüpfen; die vierte Person bewegt den Garnbaum und windet dadurch die Kette auf; die dabei nöthigen Handgriffe lassen sich nicht beschreiben, sondern nur praktisch üben und lernen. Ist das letzte Ende dem Rietkamm so nahe, daß Spannung eintritt, so hört diese Arbeit auf und der Weber schiebt nun zwischen die noch unterbundene Fadenkreuzung die Schienen oder Theilstäbe, die aber, bevor die Unterbindung gelöst ist, auf beiden Seiten gebunden werden müssen, damit sie ja nicht herausfallen können.

Nun kommt der Baum zu weiterer Vorarbeit in den Webstuhl; die Fäden werden entweder in's Geschirr und Blatt eingezogen, oder an die Fäden eines bereits in Arbeit gewesenen Geschirres angeknüpft oder angedreht. Diese Arbeit ist an sich sehr einfach und allenthalben bekannt, auch läßt sich darüber nicht viel sagen; gewöhnlich sind Kinder oder ältere Personen dazu verwendbar.

Sind nun die Fäden geordnet und alle gleichmäßig straff angezogen, so handelt es sich um die Vorarbeit zum Weben; hierbei aber wieder um die Qualität der Fäden, und ob Seide, Wolle, Baumwolle oder Leinen gewebt wird.

Hat man nun aber auch in dieser Berechnung und Vorarbeit in soweit einen sichern Anhalt, als damit die Gewißheit gegeben ist, wie viel ich nominell brauche und was zu thun, um eine gute Waare zu erzeugen, so ist es aber nicht überflüssig, über die Qualität sich möglichst genaue Kenntniß zu verschaffen, und dies möge nun als Einleitung zum wirklichen Betrieb der Weberei vorausgeschickt werden.

Digitized by Google

Vierte Abtheilung.

Einleitung zum Weben überhaupt.

In jedem Geschäft giebt es gewisse Grundsätze, nach denen dasselbe erlernt und betrieben werden muß.

Der oberste Grundsatz ist Ordnung, hier Geschäftsordnung genannt. In keinem Geschäft wird dieser Grundsatz so streng gehandhabt, wie in dem kaufmännischen; er wird aber auch zur unbedingten Nothwendigkeit in demselben, deshalb, weil in den beiden Worten Sollen und Haben der Stand des Geschäfts ersichtlich ist.

Die geringste Unterlassungssünde, auch selbst nur eine Nachlässigkeit, kann große Verwirrungen, Verluste, Streitigkeiten hervorrufen, und bei öfterer Wiederkehr selbst den Ruin des Geschäfts herbeiführen.

Sowie dies bei jedem kaufmännischen Geschäft der Fall, so ist es auch bei den gewerblichen und desto mehr, wenn dieselben von größerem Umfange sind und kaufmännischen Betrieb erfordern

Dies ist besonders beim Webereigeschäft der Fall; schon der einfache Weber muß zur Herstellung der ihm in Auftrag gegebenen Waare kalkuliren; noch mehr muß es der Faktor, der mehrere Arbeiter beschäftigt und für einen Kaufmann arbeitet; am umfänglichsten und schwierigsten wird dies für den Fabrikant und Kaufmann; mag derselbe das Geschäft im Hause oder außer dem Hause, in eigener Fabrik oder durch Faktoren, in Handarbeit oder durch mechanische Hülfsmittel betreiben, er muß seine Augen überall haben, da wo er Material kauft, da wo er arbeiten läßt und dort wo er verkaufen will.

Wie dies zu thun, will ich in der stufenweisen Reihenfolge darzulegen versuchen, und beginnen wir daher wieder mit dem Material, den nöthigen Hülfsmitteln, der Herstellungsweise und schließen mit dem daraus gewonnenen Resultat.

Digitized by Google

Erster Abschnitt.

Die Anschaffung der Materialien.

Qualität der Fäden.

Zur Erzeugung von Waare bei der Weberei bedarf man zunächst Garne oder überhaupt Fäden; eine große Berücksichtigung müssen wir denselben in quantitativer Beziehung widmen; denn es ist ein gewaltiger Unterschied, ob wir starke Nummern, wo wenig Zahlen auf 1 Pfd. gehen, in eine Waare verwenden, wo feinere angewendet werden können; oder oder ob wir irrthümlich feinere nehmen, wo starke nöthig sind. Der Preis der stärkern oder feinern Nummern ist zwar verschieden und die feinern sind bei gleicher Qualität immer höher im Preis als die stärkeren; aber es kommt hierbei zweierlei in Frage: 1) die Ellenzahl der Fäden auf 1 Pfund; und 2) die Qualität der Waare, welche verlangt wird.

Wir wissen bereits, daß Baumwollengarn 1356 Ellen, und mit Abzug der unvermeidlichen Abfälle 1280 Ellen auf eine Zahl messen soll. Bei Kammgarn nimmt man denselben Maßstab an; bei Weft- und Streichgarn gilt 800 Ellen als Maßstab; bei Leinen rechnet man nach Gebind und Stücklänge 3375 Ellen = 1 Stück; bei Seide nach der Stärke des Fadens oder dem Feingehalt auf eine bestimmte Nummer oder Gewicht. Es ist aber bei allen der gleiche Grundsatz, je feiner, desto mehr Ellen und desto höher im Preis; diese Steigerung des Preises ist aber nicht gleich der zunehmenden Länge innerhalb gewisser Grenzen; wir wollen bei Baumwollengarn stehen bleiben, da bei allen übrigen, je nach dem Werth, gleiche Verhältnisse stattfinden.

Kenntniß der Garnnummer.

1 Pfd. Nr. 20r Garn hat 20 Zahlen à 1280 Ellen = 25,600 Ellen und kostet angenommen 100 Pfennige;

1 Pfd. Nr. 22r Garn hat 22 Zahlen à 1280 Ellen = 28,160 Ellen und kostet 103 Pf.;

1 Pfd. Nr. 24r Garn hat 24 Zahlen à 1280 Ellen = 30,720 Ellen und kostet 105 Pf.;

1 Pfd. Nr. 30r Garn hat 30 Zahlen à 1280 Ellen = 38,400 Ellen und kostet 115 Pf.

Es kosten also bei Nr. 20 256 Ellen 1 Pfennig,

„ „ 30 384 „ 1 „

Ich würde also, wenn ich in eine Waare, zu welcher Nr. 30 genügte, dadurch, daß ich Nr. 20 nehme, diese bei 100 Pfd. Verbrauch um circa 15 Proc. = 5 Thlr. vertheuern, weil mir um soviel an der Ellenzahl fehlt.

Ich habe dies Beispiel nur angeführt, um zu beweisen, wie dieser erste Grundsatz, richtige Wahl der Garnnummer, zu Verlust oder zu Vortheilen führen kann und damit aber auch eine gewisse Sorg-

Digitized by Google

losigkeit aufdecken wollen, mit welcher viele Weber beim Einkauf von Garnen zu Werke gehen. Hierhin gehört aber ferner: die —

Beurtheilung des Garnes.

A. kauft z. B. von einer geachteten Spinnerei 1000 Pfd. Nr. 40r Kette und bezahlt pro Pfd. 150 Pf.

B. dagegen findet diesen Preis zu hoch, kauft am Markte ein scheinbar recht hübsches Nr. 40r für 138 Pf. und nimmt ebenfalls 1000 Pfd.

Letzterer hat also ein Geschäft gemacht, was ihm, seinen Konkurrenten gegenüber, 40 Thlr. eingetragen hat.

A. wird darüber verdrießlich, klagt es seinem Verkäufer mit dem Vorwurf der Uebertheuerung; dieser beruhigt ihn aber und ersucht ihn, zum Versuch nur 100 Pfd. von jenem zu kaufen und eine gründliche Untersuchung anzustellen; dies geschieht und ergiebt folgendes Resultat:

Das Garn von der Spinnerei, welches A. gekauft, ist im Durchschnitt rein Nr. 40r, d. h. jedes Pfd. hält 40 Zahlen und jede Zahle giebt abgespult 1280 bis 1300 Ellen; ist dabei sehr gleich und elastisch, besonders aber rein im Faden.

Das Garn vom Markt ergiebt durchschnittlich nur 39 Zahlen auf 1 Pfd. und die abgeweifte Zahle mißt 1220 — 30 Ellen; dabei ist der Faden ungleich, sehr unrein und schlecht geweift; dadurch wird B. beim Verarbeiten, nur in der Vorarbeit wenigstens noch 5 Proc. Verlust haben und dem Weber bis zum Verweben einen höhern Lohn zahlen müssen, weil der Faden schlecht im Halt, ungleich und unrein ist; endlich erzielt A. aus seinem Garn eine schöne rund und voll aussehende Waare, kann deshalb wieder etwas an Schußgarn sparen, und der Weber wird in $\frac{3}{4}$ Zeit soviel fertig bringen, als der des B. in voller Zeit eine schlecht ausfallende Waare zu fertigen im Stande ist.

A. hat also bei 12 Pf. höheren Preis viel billiger gekauft als B., denn er hat

durch die Zahlen auf 1 Pfd. . . . 1 Zahle,
durch die fehlende Länge auf 1 Pfd. . $2\frac{1}{8}$ „
durch Abgang bei der Vorarbeit . . $1\frac{7}{8}$ „ mindestens,
also nur allein an Garn 5 Zahlen

verloren; eine Zahle kostet aber bei A. $3\frac{3}{4}$ Pf.; also ist der Verlust des B. an Garn $18\frac{1}{4}$ Pf.: er hat also $6\frac{1}{4}$ Pf. theurer, und noch um eben so viel schlechter gekauft. Möchte dies immer gehörig beachtet werden!

Digitized by Google

Zweiter Abschnitt.

Die Qualität der Waaren.

Was nun den zweiten Fall betrifft, wo es auf die Qualität der Waare ankommt, so darf hier nicht gegeizt werden.

Jede Waare hat ihren besondern Zweck, dem sie eben durch die Qualität entsprechen soll, und die deshalb ihren Eigennamen hat.

Im Baumwollenfach werden dieselben nach der Verwendung genannt; im Wollenfach ebenfalls, jedoch nimmt man bei demselben noch besondere Eigenworte dazu, z. B. die Jahreszeiten, die Volksnamen, für die der Stoff bestimmt ist; bei Leinen hat man die Abzeichnung fein, mittelfein und stark, und bei Seide und feinen Wollenstoffen gilt neben dem Eigennamen, den die Erzeuger ihnen gegeben haben, noch die Bezeichnung schwere, gute oder leichte Waare. Kunstgewebe im Baumwollenfach haben ähnliche selbstgeschaffene Namen und so auch die gemischten Stoffe.

Wir wollen dieselben in qualitativer Hinsicht durchgehen und die Garnnummern angeben, welche dazu geeignet sind.

Der einfachste Baumwollenstoff ist Kattun, Nessel, Futterzeug; diese Waaren enthalten in der Kette auf ¼ Zoll 12 bis 20 Fäden und annähernd im Schuß dieselbe Anzahl; die gewöhnliche Garnnummer ist 40 Zahlen auf 1 Pfund, in Kette und im Schuß; einzelne Variationen kommen in den Gattungen von 18 bis 20 Fäden vor; um die Waare besser erscheinen zu lassen, weicht man in den Garnnummern in sofern ab, daß man zur Kette 34r, 36r, 38r und zum Schuß 40 bis 46r verwendet; da die Kette durch ihre regelmäßigere Lage in der Waare und durch Rundung des Fadens eben vortheilhafter aussieht, bewirkt man dies durch den feinern Schuß noch mehr, da durch denselben, außer einer Kleinigkeit im erhöhten Arbeitslohn, die Waare nicht vertheuert wird.

Die nächste Gattung sind die starken Nessel und die schweren Kattune, Kallikos, Shirtings ꝛc.

Die starken Kattune, Nessel, Domestiks und Halbleinen genannt, sowie die Shirtings, dienen durchgängig als Leib-, Bett- und Hauswäsche zum Ersatz von Leinwand.

Hinsichtlich der Haltbarkeit stehen sie im Vergleich zur Feinheit der Leinwand nicht nach, nur daß der Glanz in Faden und Weiße nicht so zu erhalten ist im Gebrauch, wie derselbe anfangs durch künstliche Appretur hineingebracht ist. Diese Waare, und zwar die starke Sorte, zählt von 7 bis 14 Fäden auf ¼ Zoll in Kette und Schuß und wird aus Nr. 10 bis 20r Garn gearbeitet; die Variationen richten sich hierbei nach der Fadenzahl der Kette, nach der Beschaffenheit des Garnes und nach dem Zwecke, wozu sie verwendet werden sollen.

Waare von 7 bis 10 Fäden auf ¼ Zoll wird aus Nr. 10 bis Nr. 14r, Waare von 10 bis 14 Fäden auf ¼ Zoll wird aus Nr. 14 bis Nr. 20r gewebt, erstere mehr zu Bettwäsche, letztere mehr zu Leibwäsche, Hemden und bedruckten Zeugen genommen.

Digitized by Google

Diese Waare wird mitunter aus dem geringsten Garn gearbeitet, namentlich im Einschlag, wobei die Kette nur eben so viel Halt hat, um das Weben auszuhalten; verwebt, und durch Waschen und Walken bekommt sie aber immer noch einige Dauer; dagegen ist die aus gutem Gespinnst in Kette und Schuß eine oft dauerhaftere Waare als Leinwand von gleichem Ansehen und höherem Preis.

Die feineren Gattungen Kallikos, Shirtings werden bei 20 — 26 Fäden auf ¼ Zoll in Kette und Schuß aus Nr. 24 — 40r Kette und aus Nr. 30, 40 — 50r Schuß gewebt; hier bestehen die Unterschiede in 20 — 26 Fäden insoweit, daß Nr. 24r Kette nur bis 20 Fäden auf ¼ Zoll mit Nr. 30r Schuß $\frac{20}{24}$ Fäden; Nr. 30r Kette bis 24 Fäden auf ¼ Zoll mit Nr. 30—36r Schuß $\frac{24}{24}$ Fäden; Nr. 34r Kette bis 26 Fäden auf ¼ Zoll mit Nr. 36 — 40r Schuß $\frac{24}{24}$ Fäden; Nr. 40r Kette bis 26 Fäden auf ¼ Zoll mit Nr. 40 — 46r Schuß $\frac{26}{28}$ Fäden; Nr. 40r Kette bis 26 Fäden auf ¼ Zoll mit Nr. 46r bis 50r Schuß $\frac{28}{30}$ Fäden gearbeitet werden; die so erzeugten Waaren bedingen aber ein vorzügliches gutes Gespinnst, an welchem jede Oekonomie in der Qualität ein Verlust für den Arbeiter und den Fabrikanten wird; diese Waare gehört dann aber auch zu den vorzüglichsten und dauerhaftesten, die man zu seiner Leib- und Hauswäsche, so wie zu Kleiderstoffen, gebleicht, gefärbt oder bedruckt irgend finden kann.

In diese Kategorie gehören auch alle aus bunten Garnen gewebten gestreiften und karrirten Kleiderstoffe, die unter dem Namen Ginghams, dann Bettzeuge ꝛc. im Handel vorkommen, vorausgesetzt, daß sie eben aus gutem Garn und in den angegebenen Verhältnissen der Garnnummer und Fädenzahl zusammengesetzt sind.

Eine andere Klasse der baumwollenen Gewebe sind die geköperten, satinartigen, gerauhten, gewalkten und geschnittenen Waaren.

Bei den geköperten bildet der Schuß den Hauptbestandtheil des Waarenwerthes, und man erzeugt Köper aus gewöhnlicher Kette oder aus Zwirn (gezwirnten Garnen); bei gewöhnlichem Baumwollenköper gehen die Abweichungen in der Kettenfädenzahl niedriger und in der Schußzahl höher.

Köper wird gebildet aus 26 bis 14 Fäden auf ¼ Zoll in Kette und aus 20 bis 42 Fäden auf ¼ Zoll im Schuß, wobei die Kettengarnfädenstärke von Nr. 20r bis Nr. 40r, die Schußfädenstärke von Nr. 8r bis Nr. 40r variirt.

Die geköperten Waaren werden gebleicht, zu einzelnen Kleidungsstücken, meist aber zu Haus- und Bettwäsche, und bedruckt zu denselben Zwecken verwendet; dieselben sind etwas schwerer wie die glatten Gewebe und wegen ihrer Elasticität und Weichheit, die sie durch die Garnfülle erhalten, beliebt und etwas höher im Preis.

Aehnlich den geköperten sind die satinartigen Stoffe, bei denen nach Belieben die Kette oder der Schuß vorherrscht; eine sehr dichte Zusammenstellung der Fäden, wodurch die Waare bei aller Feinheit der Garnnummer doch sehr dick sich anfühlt und dabei einen erhöhten Glanz bekommt, ist die Eigenthümlichkeit derselben; je nach dem Grad oder der Bindung des Atlas wird derselbe von Nr. 20r bis Nr. 50r

Digitized by Google

Kette und Nr. 16r bis Nr. 60r Schuß gearbeitet, bei einer Fadenzahl von 24 bis 50 Fäden in Kette und Schuß.

Die gerauhten Waaren, Parchente, gehören unter die starken Köper aus Nr. 20 bis 30r Kette mit Nr. 8 bis 20r Schuß.

Die gewalkten unter die satinartigen Stoffe.

Die geschnittenen, Plüsch und Sammet, enthalten wenig Grundkette, 8 — 20 Fäden auf ¼ Zoll Nr. 24 bis 40r, aber im Schuß 20 — 60 Fäden auf ¼ Zoll Nr 10 — 30r.

Gerauhte und geschnittene Gewebe sind den sammetartigen ähnlich, nur daß die Parchente und Sammete eine dichte Bindung haben, dadurch einen festen Untergrund; während Plüsch, der nur zu Möbelüberzügen und Luxussachen verwendet wird, wenig gebunden ist und die wenigsten, meist aber gezwirnte Kettenfäden im Grund enthält; bei Parchent, der blos gerauht wird, und bei Sammet, der geschnitten ist, hält die Kette des Untergrundes die frei (flott) liegenderen Schußfäden zu einer dichten Waare; bei Plüsch- wird die Grund- oder Rückseite so appretirt, geleimt, daß die Schußfäden erst dadurch in der Kette festgehalten werden. Eine diesen Gattungen ähnliche, aber sehr dicht gewebte Waare, die den sammetartigen nahe steht, sind die Velpetins und Moleskins; bei diesen werden für die Kette Nr. 30r Garne 18 — 26 Fäden auf ¼ Zoll, und zum Schuß Nr. 12 — 20r verwendet; die Dichtheit dieser Waare im Schuß wird, je nach der stärkeren oder feineren Nummer, bis $\frac{56}{60}$ Fäden auf ¼ Zoll erzielt; die Herstellung ist deshalb nur für Kraftstühle möglich; das sammetartige Ansehen bekommen die Moleskins durch eine Appretur, die den tuchartigen Stoffen ähnlich ist; nach dem Weben wird die Waare gewaschen, bis sie ganz von Schlichte befreit ist; dann wieder zwischen Walzen und Hämmern gewalkt, um sie so dick als möglich zusammenzuschlagen; hierauf kommt sie zur Färberei und von da unter die Bürsten, durch welche dem nun ganz weich gewordenen Stoff der Strich gegeben wird; durch die darauf folgende Presse kommt nun der Glanz hervor, der diesen Stoff als ein feines, sammetähnliches, aber lederdickes und weiches Gewebe erscheinen läßt, was an Haltbarkeit alle Stoffe übertrifft und zu wasserdichten Kleidungsstücken ebenso, wie zu Einbänden von Büchern nützlich und dauerhaft ist.

Vorzüglich reines und festes Kettengarn und recht egal und weich gesponnenes Schußgarn sind aber unbedingt erforderlich. Die Abarten von Geweben, die aus Baumwollengarn erzeugt werden, sind noch unzählige unter mancherlei Namen, die zu den verschiedensten Zwecken verwendet werden und nur im Geringen von den obigen abweichen. Eine besondere Gruppe bilden aber die allgemein unter dem sächsischen Namen „voigtländische Waare" in aller Welt bekannten feinen Waaren, die als Jakonet, Mousselin, Batist, Hamann, Mull, dann: Gaze, Linon, Nett bekannt sind; nach diesem aber die Mannichfaltigkeit der Gardinenzeuge, die wieder als Mull, Mousselin, Gaze, Sieb, brochirt, gebogt, karrirt, damastirt ꝛc. ꝛc. genannt werden, und bei welchen jeder einzelne Name wieder für eine ganze Gattung gilt.

Die Eigenthümlichkeit, welche die voigtländische Waare hat, hängt mit der Kunstfertigkeit zusammen, die feinsten Gespinnste zu den luf-

Digitized by Google

tigsten Geweben zu verarbeiten; geschmackvolle Dessins gut und dauerhaft hineinzuweben und das Gewebe schön zu bleichen und zu appretiren; es wird sich dieser Theil der Weberei schwer in eine andere Gegend verpflanzen lassen, wo nicht diese Eigenschaften sich vorfinden und wo nicht, wie beim Spitzenklöppeln im Gebirge, schon das Kind in der Wiege, dort mit dem Klöppel, hier mit der Spule und dem Schiffchen spielt, und eine Lust zum Weben wie zum Leben im ganzen Menschen vorherrscht. Die erste Klasse dieser Weberei bildet die sogenannten glatten Stoffe, zu denen das Kettengarn von Nr 50r bis 100r; der Schuß Nr. 50 — 240r verarbeitet, und auf ¼ Zoll 22 bis 40 Fäden in der Kette und 24 — 60 Fäden im Schuß gewebt wird; die Waaren sind gewöhnlich nicht unter ¾ breit, gehen aber bis ⅘; es müssen dieselben immer sehr straff gespannt gewebt werden, um eine recht egale, glatte Oberfläche zu bekommen, was auch der Grund ist, daß dieselben in der Appretur sehr zusammengehen, sowohl in Kette als auch im Schuß; aus diesem Grunde gilt auch bei den meisten voigtländischen Waaren eine andere Maßberechnung, bei welcher dem Käufer die ursprüngliche Länge und Breite berechnet wird, derselbe aber beim Messen eine Verminderung von 2 Zoll, auf 30 Zoll in Länge und Breite, vorfindet; was also 60 Zoll breit genannt ist, hält 56, und was 40 Ellen Länge genannt wird, ist 38 — 39 Ellen; je nachdem die Länge durch die Appretur wieder gewonnen worden ist, nähert sich die Richtigkeit des Maßes.

Die Wahl des Gespinnstes und die genaue Kenntniß desselben ist zur Herstellung dieser Waare die erste Bedingung; die Gespinnste werden meist aus der Schweiz bezogen, wo diese Artikel ursprünglich erzeugt worden sind und noch gemacht werden; die Schweiz ist für das sächsische Voigtland, was Lyon, Elberfeld und Wien für den deutschen Weber ist, nämlich das Vorbild, der angebende Ton der Mode und der Geschmacksrichtung.

Gaze, Linon und Nett sind noch flüchtigere Gewebe, in denen die Ketten- und Schußfäden entfernt liegen, kleine Quadrate oder runde Oeffnungen bilden, die in einzelnen Sorten so weit auseinander stehen, daß nur 2½ — 3 Fäden, bei feineren 3 — 5 Fäden auf ¼ Zoll in Kette und Schuß stehen; die Garnnummern sind hier Nr. 30 — 50r; zu den bessern Sorten wird auch Zwirn verarbeitet.

Alle diese letztgenannten Arten werden auch noch gemustert, mit schönen Figuren gewebt, oder auch gestickt, und bedient man sich dazu derselben Hülfsmittel wie die Kunstweberei.

Besonders ist dies der Fall bei den Gardinenzeugen, deren Figuren wie bei der Kunstweberei hergestellt und darnach benannt werden; die Eintheilung der Gattungen aber hat ihren Eigennamen stets im Grundstoff und Gaze, Tüll, Sieb, Mousselin, Mull bezeichnet die Grundbindung, während brochirt, damastirt, Ramage, karrirt, gebogt ꝛc. die Vorrichtung bezeichnet, oder die Art, wie sie ausgestattet sind.

Bei diesen Stoffen ist, wie bei den vorhergehenden, schon die Weberei an sich eine künstliche und der Schußregulator eine Hauptbedingung; viele Weber haben aber eine so geübte Handfertigkeit, daß eine kleine Nachhülfe, eine Schnur, eine hölzerne Feder u. dergl. an

Digitized by Google

an der Lade angebracht, einen anderen Mechanismus ersetzt. — Bleiche und Appretur sind dabei eben so schwierig, weil die Stoffe durch ihre Leichtigkeit schnell beschädigt werden können, zumal dieselben vielerlei Vorrichtung und Zubereitung nach dem Weben erleiden müssen; Wäsche, Bleiche, Stärken, Spannung; Ausschneiden, Pressen, Messen und Legen sind die gewöhnlich der Verpackung vorhergehenden Arbeiten.

Die nun folgende Waarengattung der Wollenstoffe wird zunächst nach der Vorbereitungsart der Wolle und dann nach der Erzeugungsweise durch Weben, in vielen Fällen nach der Mode ꝛc., wie oben erwähnt, mit Eigennamen belegt; der bekannteste Wollenstoff ist das Tuch; es gehört unter die glatten Stoffe; die Garnnummer ist verschieden nach der Stärke und Feinheit; man nennt die Nummer hier Stück und verwebt fünfstückiges und sechsstückiges in verschiedener Art; beides in Kette und Schuß fünfstückig oder sechsstückig, aber auch fünfstückige Kette, sechsstückigen Schuß und umgekehrt; der Schuß wird naß eingeschlagen; je nach der Stärke des Garnes wird das Tuch dichter oder schwächer; bei feinen und schweren oder dicken Tuchen schlägt der Weber den Faden zwei Mal an, bei leichteren aber nur ein Mal; die Stücklänge einer Kette ist gewöhnlich 144 Ellen, was vier Stücke Tuch à 36 Ellen giebt; die Ränder oder Leisten des Tuches müssen aus einem festeren Garn angeschweift sein, weil das Tuch nach dem Weben gewalkt, dann aber in Länge und Breite gespannt und möglichst ausgedehnt wird; Tuche werden theils in Wolle, theils in Garn, aber auch im Stück gefärbt; in Wolle gefärbte haben den Vorzug, weil sie sehr ächt sein müssen, um fertig noch schön auszufallen, während im Stück gefärbte leicht die schöne Farbe verlieren.

Eine gute Appretur ist bei Tuch, sowie bei allen wollenen Stoffen, die Hauptsache, um die Waare dauerhaft und schön herzustellen; bei Tuch ist Wäsche und Walke die erste und richtige Schur, wodurch die Ungleichheiten von der Oberfläche geschnitten werden, nebst dem vorhergehenden Anrauhen, was durch die Rauhmaschine geschieht, die nächste Hauptbedingung; im Spannen, Pressen und Dekatiren kann das beste Tuch aber wieder verdorben werden, wenn dabei nicht die größte Vorsicht angewendet wird. Die Breite der Tuche ist $\frac{4}{4}$ bis $\frac{5}{4}$. Das Garn nennt man Tuchgarn, hat wenig Vorbereitung und setzt nur Kenntniß der Wollsorten voraus, um zu wissen, bis zu welcher Feinheit die vorhandene Wolle sich spinnen läßt.

Eine diesem verwandte Gattung sind die sogenannten Wollenstoffe, die unter dem Namen Doppelstoff, Sommerstoff, Bukskin, Kasimir ꝛc. vorkommen; der Unterschied bei denselben besteht darin, daß sie in der Hauptsache ebenfalls aus streichwollenem Garn, oft aber auch mit Baumwolle gemischt, gewebt werden. Die Benennung erhalten sie durch die angewandte feinere oder stärkere Garnnummer und durch Schaftveränderung zu verschiedenen Köpergraden beim Weben; dann durch andere Appretur in Walke, Rauhen, Schur und Presse; alle diese Stoffe sind elastischer als Tuch, haben aber deshalb den Uebelstand, daß sie beim Naßwerden eingehen und dadurch die Kleidung bald enger und kürzer wird. Der Doppelstoff ist geköpertes sehr dickes Tuch, ähnlich den Moleskins in Baumwolle,

Digitized by Google

aber als Wollenstoff dicker und eine gute Winterbekleidung zu Ueberröcken. Kalmuck, Deckenzeug ꝛc. gehört, als geringste Sorte, noch hierher, ist ein aus grober Wolle gesponnenes, köperartig gewebtes, stark aufgerauhtes und langgestrichenes Fabrikat. Filztuch gehört nicht unter die Weberei und hat auch keinen großen Eingang gefunden; da die Wolle nicht gesponnen und verwebt wird, fehlt es dem Stoff an der Haltbarkeit, die durch Dehnbarkeit der verwebten Fäden demselben den Werth giebt.

Eine besondere und durch größere Feinheit und Haltbarkeit, sowie durch vielseitigere Verwendungsart wichtige Gattung der Gewebe sind die aus Kammgarn hergestellten.

Die Kammgarne eignen sich zur Verarbeitung beim Weben wie Baumwolle, werden auch fast zu allen Stoffen verwendet, wo es sich nicht darnach fragt, ob sie billig sind, sondern darnach, ob sie schön sind; wir haben aus Kammgarn gewebte glatte Stoffe, die unter dem Namen Mousselin-lain (Wollmusselin), Kammlot, Bombassin, Beuteltuch, Krepp eingeführt sind. Diese bestehen in Kette und Schuß aus Kammgarn und unterscheiden sich nur durch Stärke und Feinheit, Dichtheit und Weichheit.

Wollmousselin ist aus feinem Kammgarn, mit wenig Draht gesponnen und sehr locker gewebt, ein weicher Kleiderstoff, in Kette und Schuß dem baumwollenen Nessel an Fadenzahl und Nummern gleichstehend.

Kammlot, aus gezwirntem Kammgarn zur Kette und einfachem Garn im Schuß; dient als Kleiderstoff.

Bombassin, ungezwirnt, einfach in Kette und Schuß; Kleiderstoff.

Beuteltuch, gezwirntes Kammgarn in Kette und Schuß.

Krepp, stark gezwirntes Kammgarn zur Kette und lockeres Kammgarn zu Schuß.

Außer Mangel (Kalander) und Presse bedürfen diese Stoffe keiner Appretur; die Kleiderstoffe werden theils gefärbt, theils bedruckt, und es nehmen sich alle Farben vorzüglich darauf aus.

In neuerer Zeit hat man diese Stoffe verunedelt, indem man Zwirn oder auch nur Garn von Baumwolle zur Kette und Kammgarn zum Schuß verwendet; man ist aber auch noch weiter gegangen, überspinnt den Schußfaden aus Baumwolle mit Kammwolle, nimmt Baumwollfaden zur Kette und überspinnenen Schuß, der unter dem Namen Bigogne verarbeitet wird, zum Einschlag.

Ein entgegengesetzt verfeinertes Gewebe ist Chaly, zu welchem man Seide zur Kette und Kammgarn zum Einschuß nimmt; es bekommt dieser Stoff zwar ein sehr feines Ansehen und wird meist zu Umschlagetüchern, theils bedruckt, wie auch gefärbt; es hat aber dieser Stoff den Uebelstand, wie mit Baumwollenfaden gemischte Leinenfäden; die Fäden reiben einander auf und die Waare hält nicht lange.

Ferner haben wir die geköperten und satinartigen Stoffe; dahin gehören: Merinos, Thibet, Serche, Chalon, Lasting und Preßtuch.

Digitized by Google

Merino, drei- und vierschäftiger zweiseitiger Köper, geschoren, gesengt und mit Hitze gepreßt, giebt ein glänzendes Gewebe. Dieselbe Gattung, aber ohne Appretur, nur Kalander und Presse, giebt den weichen Thibet.

Serche, eine drei-, vier- oder fünfschäftig geköperte Waare, wird theils ganz aus Kammgarn, theils aus Kammgarn-Kette und Streichgarn-Einschuß gewebt; die erste giebt ein mattglänzendes Fabrikat und letzteres geht mehr zu den tuchartigen Stoffen über, wird schwach gewalkt und ein wenig geschoren; die Verwendung dieser Stoffe ist mehrseitig, theils als Kleidungsstoff, dann zu Ornat und sehr viel zur Kopf- und Fußbekleidung.

Chalon ist ein ähnlicher vierschäftig geköperter Stoff, aus feinem Streichgarn und etwas grober Wolle im Einschuß, wird schwach gewalkt.

Lasting, ein fünfbindiges Atlasgewebe aus zwei- und dreifädig gezwirnter Kette und einfachem Kammgarnschuß. Bei dieser Waare liegt die Kette auf der rechten Seite flott und ist dieselbe als Möbelstoff, zu Kravatten und Schuhzeug viel in Anwendung.

Bei allen diesen und den nächstfolgenden aus Kammgarn gearbeiteten Stoffen findet die Fadenstellung in Stärke oder Feinheit und in der Fadenzahl auf ¼ Zoll so statt, wie bei baumwollenen Geweben.

Gemusterte Stoffe kommen vor: als Westen- und Hosenzeuge, Kleider- und Mantelstoffe, Damaste und Shawls.

Die Herstellungsart ist nach der Mode verschieden, mit kleinen Mustern und verschiedenen Köperverbindungen dazwischen; die Mantelstoffe werden in verschiedenen Mustern, im Grund aber wie Thibet gearbeitet.

Damast wird nach Art des seidenen und leinenen Damastes gearbeitet, und giebt eine sehr schöne Schattirung durch angewandte Bindungen, in Köper und verschiedenem Atlasgrund, in den Figuren sowohl, als im Grunde; gewöhnlich nennt man denselben Möbeldamast, wozu er auch in großen Massen und in den verschiedensten Mustern und Farbenstellungen, aber auch in vielerlei Breite und Qualität, auf Handstühlen und in mechanischen Webereien, von Chemnitzer Fabrikanten vorzüglich geliefert wird, die sich in diesem Artikel ein gut begründetes Renommé erworben haben, was sie auch behalten werden, da derselbe noch immer in achtbaren Händen sich befindet, die denselben so leicht nicht durch geringe Waare herunterziehen, wie es mit dem Baumwollen-Damast leider vielfältig geschieht, wodurch sich dieser schöne Geschäftszweig bereits Spottnamen verdient hat.

Shawls und Umschlagetücher behalten ihre Fabrikationsorte fast feststehend, denn die Herstellungsart ist eben so kostspielig als mühsam; der Grund des Gewebes ist gewöhnlich vierschäftiger Köper, das Muster aber wird durch verschiedene mechanische Hülfsmittel, Jacquard-, Zug-, Brochir- und Trittvorrichtung erzeugt, und um dasselbe auf beiden Seiten glatt, gut gebunden und auf der rechten Seite die Farben recht gehoben erscheinen zu lassen, müssen eine große Zahl von Schiffchen in der Brochirlade und zur Grundbindung angewandt werden, wovon aber oft nur einer, oft mehrere wechselsweise in Arbeit kommen. Zu den Shawls werden die feinsten Kammgarne verwendet,

Digitized by Google

die aber auch mit den orientalischen wetteifern; zu noch feineren nimmt man thibetanische Ziegenwolle, Kaschmirwolle, oder auch seidene Kette und Kammgarneinschlag. In neuerer Zeit werden allerdings auch in diesem Artikel Mischungen und Verschlechterungen sichtbar, aber an dem groben Gewebe und der undeutlichen, oft verschwommen aussehenden Farbenstellung erkennt man bald das Aechte vom Falschen, wenn auch das Dessin ganz dasselbe ist.

Hierzu könnten wir nun noch Teppiche nehmen; diese werden in verschiedenen Qualitäten, namentlich in Tyrol und in England, vorzüglich geliefert.

Es bildet die Teppichweberei überhaupt einen Separatartikel in der Weberei. Man verarbeitet in dieselben Kammgarn, Streichgarn, Zwirne, Leinen, Baumwollengarn, Zschute, Kameel-, Ziegen- und Kuhhaar; auch einige andere Faserstoffe, als Manilla-Hanf, sicilianische Fiber, Bast und Rohr, werden verwendet, je nach dem Zweck, für welchen sie dienen sollen, und dem Luxus, mit dem sie ausgestattet werden. Bei der Weberei verfährt man damit nach den Regeln, die für die nächst verwandten Rohstoffe gelten, und stellt sie in Kette und Schuß darnach ein.

Wir kommen nun auf eine andere Haupabtheilung: die leinenen Gewebe; hier haben wir nur glatte, geköperte und gemusterte. Leinengewebe werden hergestellt aus Flachs, aus Hanf und aus Werg; man unterscheidet die glatte Waare nach diesen Stoffen und nennt sie 1) Flachsleinwand, 2) Hanfleinwand, 3) Wergleinwand, 4) halbflächsene Leinwand, 5) Halb-Leinwand; die erste ist in Kette und Schuß aus Flachs und ist die vorzüglichste; Hanfleinwand ist gewöhnlich gröber, zeichnet sich aber durch ungemeine Festigkeit aus und ist in dieser Hinsicht der feiner aussehenden flächsenen vorzuziehen; Wergleinwand ist aus von den Abgängen von Flachs oder Hanf gesponnenen Fäden gewebt, wird also nie den Halt und die Egalität haben wie jene, obgleich es auch darunter gute Gewebe giebt; dies ist aber nur möglich, wenn bei der Spinnerei die Unreinigkeiten (Schäbe) sorgfältig ausgeschieden sind. Halbflächsene Leinwand wird aus Flachsgarn-Kette und Werggarn-Einschuß gemacht und wird immer ein ungleiches Ansehen haben, kann aber, wenn Kette und Schuß gut sind, der rein flächsenen, wenn diese leichter gewebt ist, wie jene, vorzuziehen sein, wenigstens im Halt.

Halb-Leinwand ist ein Gemisch von baumwollener Kette und Leinen-Einschuß und selten zu loben; es wird wenigstens rein aus Baumwollengarn gewebter Stoff länger halten und feiner aussehen.

Bei allen Leinengeweben gilt als gute Regel: daß sie im Quadrat gearbeitet, d. h. in Kette und Schuß von gleicher Stärke und gleicher Fadenzahl gewebt ist. Je nach der Stärke des Fadens richtet sich die Einstellung ins Geschirr.

Die gröbsten Sorten enthalten auf 1 Elle in der Breite 360 bis 480 Fäden. Wergleinwand enthält auf 1 Elle in der Breite 960 Fäden. Halbflächsene enthält auf 1 Elle in der Breite 1200 Fäden. Hanfleinwand enthält auf 1 Elle in der Breite 1200 Fäden. Flachs-

Digitized by Google

leinwand enthält auf 1 Elle in der Breite 3200 bis 3600 Fäden; bei böhmischer und schlesischer Leinwand, wo 800 bis 960 Fäden auf 24 Zoll in Kette und Schuß kommen, wiegt 1 Quadratelle 10 bis 11 Loth, wenn 1½ Stück Garn 1 Pfund wiegt; bei circa 1600 Fäden mit 6 Stück Garn auf 1 Pfund, wiegt 1 Quadratelle 5 Loth; bei circa 2400 Fäden, mit 12 Stück Garn auf 1 Pfund, wiegt 1 Quadratelle 3⅞ bis 4 Loth. Das Gewicht auf 1 Quadratelle in Lothen ergiebt sich also leicht in der Fadenzahl, wenn man sagt: = 1600× Faden. Nr. (d. h. 6 Stück auf 1 Pfund).

Die Benennung der Leinwandarten ist eine außerordentlich verschiedene, je nach Schock, nach Webe, nach Stück, nach Bällchen; nach Feinheit, nach Stärke, nach Breite; nach Bleiche, nach Appretur hat sie Eigennamen, die aber nie wesentlich sind, sondern nur zwischen Fabrikant und Kaufmann ihre Bezeichnung so gefunden haben. Hauptsache ist bei Leinwand, daß sie rein und gleich sei, gute Bleiche und wenig oder gar keine Appretur hat; ein reiner Leinenfaden, sei es Flachs, Hanf oder Werg, muß, wenn er von Schlichte befreit (in der Waare ausgewaschen und getrocknet) ist, glänzen und nach der kalten Mangel, ohne alle Stärke, spiegelglänzend sich darbieten; durch die Loupe erkennt man die Flachsfaser gestaltet wie ein gespaltenes Röhrchen, während Baumwolle spiralförmig kräuslich aussieht.

Der Griff an Leinwand ist glatt und hart, während Baumwolle, auch wenn sie wie Leinwand vorgerichtet ist, rauch (rüsch) und dabei doch weich sich anfühlt; auch wird Leinen immer kühl und Baumwolle sich warm anfühlen; dies kennen zu lernen gehört aber Lust und öfterer Versuch dazu, namentlich ist es bei den feinsten Geweben schwer zu ermitteln.

Nachdem wir dieselben soweit gründlich kennen, bleibt über die geköperten und gemusterten nicht viel zu sagen, als daß wir die Benennung und den Zweck derselben erfahren; es giebt überhaupt nur 2 Gattungen, wovon die erste:

Drell, Zwillich, Drillich, und die andere Damast heißt. Unter Drell gehört: Sackzwillich, Bettdrell, Atlasdrell, Hosendrell, Handtuchdrell, Tischdrell.

Sämmtliche sechs Sorten gehören unter die geköperten Waaren, wie sie namentlich im Baumwollenwaarenfach vorkommen; alle diese Waaren können nur in naturell, in gebleicht oder blaugefärbt vorkommen, da Leinen nicht anders ächt zu färben ist; dafür gewähren diese Artikel aber durch den eigenthümlichen Glanz, der durch verschiedene Bindungen und Muster gehoben und geschwächt wird, schöne Schattirungen, und es gehören ächt leinene, feine und künstlich gewebte Stoffe mit zu den schönsten und besten, die eine Hausfrau aufweisen kann; sie waren früher und sind noch die Zierde jeder Ausstattung. Wo Luxus und Pracht heimisch ist, da dürfen aber auch die Gedecke von ächt leinenem Damast nicht fehlen; unter Damastgeweben, die in fünf- bis achtbindigen Atlas eingewebte Landschaften, Phantasien, Blumen und Arabesken mit Namensinschriften und verschiedene Figuren enthalten und zu Betten-, Tisch-, Sopha- und Kommodendecken, noch mehr aber als Tafelgedecke und Serwietten benutzt werden, sind namentlich die Decken berühmt, die in der Ober- und Niederlausitz ge-

Digitized by Google

fertigt werden; man webt sie von der Größe einer Quadratelle bis zu einer Länge von 6, 8 bis 12 Ellen bei einer Breite von 3 bis 4 Ellen und noch breiter; auf 1 Elle rechnet man bis 3000 Fäden Kette in den feinsten und 1600 Fäden in den stärksten Sorten.

Die Arbeit dieser Gewebe ist eine der schwersten, die in der Weberei vorkommen, und nur recht kräftige, junge und geschickte Arbeiter sind dazu verwendbar. Zu einer Decke von 4 Ellen Breite sind beiläufig 12,000 Fäden erforderlich; dieselben müssen straff gespannt sein, und nun hängt noch außerdem an den Geschirren (Schäften) und Litzen ein Gewicht von über 3 Centner, dies wird zwar nur zum dritten oder vierten Theil getreten, aber der Mechanismus, jetzt die Jacquardmaschine, und dadurch das Fach, muß aber gleichfalls durch den Fußtritt gehoben werden; die ebenfalls schwere Lade und das Durchwerfen des Schiffchens sind nicht minder anstrengend, und nun muß auch noch auf die Richtigkeit des Musters alle Aufmerksamkeit verwendet werden. Es sind deshalb an einem solchen Stuhl gewöhnlich zwei, auch drei Arbeiter nöthig, wodurch sich erklärt, daß ein gut ausgeführtes Gewebe auch sehr theuer ist.

Im Allgemeinen ist bei der Leinenweberei die Berechnung des Garnes zuzufügen; man rechnet 1 Stück Garn zu 3375 bis 3400 Ellen, darf aber wegen Unregelmäßigkeiten keineswegs mehr als 3300 Ellen fest annehmen; darnach berechnet man die Fadenzahl in Kette und Schuß und wir finden, wie viel Ellen, Stücke, Pfunde auf eine bestimmte Länge und Breite erforderlich sind; in der Breite muß man auf 30 bis 36 Zoll 1½ bis 2 Zoll mehr anlegen, weil die Waare durch Wäsche und Bleiche so viel schmäler wird, bei Leinen aber immer auf eine bestimmte Breite gehalten werden muß.

Man hat auch bei Leinengarn die Berechnungsart nach Gängen und wendet hierbei folgendes Verfahren an: man sucht die Anzahl der Fäden auf die ganze Breite, macht diese Summe durch Division mit 40 zu Gängen, multiplicirt nun die Zahl der Gänge mit der Ellenzahl und dividirt das Produkt mit 42. Der Quotient, bei welchem man einen sich ergebenden Bruch für voll nimmt, giebt an, wie viel Stück Garn in Kette und Schuß gebraucht werden; die Hälfte davon gehört zur Kette, die Hälfte zum Schuß.

Die letzte Gattung von Geweben, die wir nun nach ihrem Gehalt noch kennen lernen und betrachten wollen, sind:

Die seidenen Zeuche.

Auch diese sind in glatte Stoffe, in geköperte Stoffe, in gemusterte und in sammetartige Stoffe zu theilen.

Noch mehr, wie bei allen anderen, wechseln hier die Benennungen und wir können uns deshalb nur an einzelne maßgebende halten; bei den seidenen Stoffen sind meistens ausländische (Ursprungs-Eigen-) Namen angenommen, die sich füglich nicht gut übersetzen lassen; wir müssen sie also beibehalten.

Die glatten, leinwand- oder taffetartig gewebten Stoffe, Tafft, umfassen die leichteren, aus gekochter Seide gewebten Zeuche, wo die Kette einfädig, der Schuß ein-, zwei- oder dreifädig ist, je

Digitized by Google

nachdem das Gewebe leichter oder schwerer ausfallen soll. Diese Abstufungen bezeichnet man durch die Namen: Futtertafft, Zendeltafft oder Avignon (auch Florence genannt) mit 1800 bis 2200 Kettenfäden in Ellenbreite; Kleidertafft, 3000 bis 4800 Kettenfäden. Halbtafft, Halb-Florence hat seidene Kette und Schuß von Baumwollengarn Nr. 50 bis 60.

Bastzeug, verschiedenfarbig gestreift, gewürfelt oder gegittert; Kette von Seide, einfädig, 4000 bis 4500 Fäden auf Ellenbreite; Schuß von Baumwolle.

Halb-Doppel-Avignon unterscheidet sich dadurch, daß in der Kette durchaus 1 einfacher und 1 doppelter Faden wechselweise liegen, ist übrigens ganz Seide.

Marzellin, Florence oder Doppeltafft, Kette durchaus zweifädig, 2600 bis 2800 doppelte Fäden; Schuß zwei- oder dreifädig. Gros heißen dichte tafftartige Gewebe, welche im Schuß und in der Kette besonders starke (mehrfache) Fäden enthalten und daher wie mit einer Art regelmäßigen Kornes bedeckt oder, falls dicke mit dünnen Fäden abwechseln, gerippt erscheinen. Die gewöhnlichste Art ist Gros de Naples oder Gros de Tours, worin die Kette durchaus zweifädig, der Schuß zwei-, drei-, vier-, fünf- oder sechsfädig ist und 3600 bis 4500 doppelte Kettenfäden auf 1 Elle Breite enthalten sind. Wenn der Gros de Tours moirirt ist, so führt er den Namen Moor oder Moir. Unter der Benennung Kamelott (Seiden-Kamelott) kommt ein leichter Gros de Tours vor, bei welchem in der Kette die zwei zusammengehörigen Fäden von verschiedener Farbe und durch eine schwache Zwirnung verbunden sind, der (zwei- oder dreifädige) Einschuß aber von einer dritten Farbe ist, wodurch ein fein geflammtes Ansehen des Stoffes entsteht. Es giebt auch halbseidenen Kamelott, bei welchem der Schuß aus zweidrähtigem, feinem Baumwollenzwirn besteht. Papeline ist Gros de Tours, bei welchem statt der Seide entweder Floretseide oder gezwirnte Baumwolle von Nr. 20 bis 30 den Einschuß bildet. Ganz seidener Gros wird öfters so gearbeitet, daß in der Kette wechselsweise ein einfacher und ein dreifacher, im Schusse wechselsweise ein starker und drei schwache Fäden liegen; oder in der Kette der Reihe nach ein einfacher, ein dreifacher, ein einfacher, ein vierfacher, ein einfacher, ein dreifacher, ein einfacher, zwei zweifache, ein dreifacher, ein vierfacher (dann wieder wie vom Anfange), im Schuß lauter sechsfache u. dergl. m. genommen ist.

Gros de Pologne enthält in der Kette abwechselnd zwei einfache und zwei doppelte Fäden, im Einschuß abwechselnd einen schwachen (zweifachen) und einen starken (sechs- bis achtfachen) Faden, von denen der letztere grobe Rippen erzeugt. Bei Gros de Berlin wechselt in der Kette ein einfacher mit einem dreifachen Faden ab. Gros de Ispahan besteht aus dreifädiger seidener Kette und einem dicken Einschusse von schafwollenem Kammgarn.

Gaze zu Kleidern, ganz aus Seide verfertigt, und zwar aus ungekochter; die Fäden in Kette und Einschuß weit auseinander liegend, wodurch der Stoff Durchsichtigkeit gleich einem feinen Gitter bekommt; 1800 bis 2100 Kettenfäden auf Ellenbreite; Kette und Schuß

Digitized by Google

zweifädig gesponnen. Schießt man statt der ungekochten Trame gekochte ein, so heißt die Waare Gaze-Mousselin.

Stramin, Seidenstramin, seidene Stickgaze, Seidengaze ist dem baumwollenen Stramin gleich, enthält in Kette und Schuß gleich viel, 25 bis 40 Fäden auf 1 Zoll, auf ein Quadratzoll 625 bis 1600 Oeffnungen; besteht aus zweifädigem, sehr stark gedrehtem, daher sehr rundem Baumwollenzwirn, welcher mit einem einfachen, sehr wenig gedrehten Seidenfaden aus gekochter Seide, mittelst einer Maschine übersponnen ist, wodurch er den Glanz und überhaupt das Ansehen der Seide erhält, ohne theuer zu sein.

Krepp, als Kleiderstoff und zu Flor, daher auch Flor genannt; locker gewebt, gleich der Gaze, aber mit einer eigenen Zurichtung versehen, wodurch die Einschlagfäden schlangen- oder wellenartig verschoben erscheinen. Kette und Schuß bestehen aus gleicher, zweifädig filirter Seide, welche theils rechts, theils links gezwirnt ist. In der Kette liegt abwechselnd ein rechts gezwirnter und ein links gezwirnter Faden, im Schuß wechseln zwei rechts mit zwei links gezwirnten Fäden. Bei feinem Krepp enthält die Kette 1800 Fäden in Ellenbreite. Die Zurichtung dieses Stoffes besteht im Kreppen, Krausen, wobei derselbe mit warmem Wasser benetzt und auf einem schrägen Brete liegend mit der behaarten Seite eines Stücks Kalb- oder Seehundfell aufwärts gestrichen wird, um das krause Ansehen hervorzubringen. Man bedient sich hierzu auch einer Kreppmaschine, wobei der feuchte Zeuch zwischen einem mit Kalbfell bedeckten Cylinder und einem darüber angebrachten, mit Kalbfell überzogenen, gepolsterten Holze durchgeführt wird. Die Seide kann auch vor dem Verweben gekreppt werden und ist, so zubereitet, öfters verarbeitet worden. Man bedient sich dann eines, aus zwei Cylindern bestehenden Walzwerks. Der eine Cylinder ist von Papier, der andere von Messing, ringsum der Länge nach eingekerbt, geriffelt, und durch einen in seinem Innern liegenden glühenden Bolzen geheizt. Die zwischen den beiden Walzen durchgehende Seide erhält ein bleibendes wellenartiges Ansehen.

Gazeartige und eigentliche Gaze, Dünntuch genannt, aus ungekochter, halbgekochter, oder gekochter Seide; Kette zweifädig filirt, 1800 bis 2000 einfache Fäden, zur Hälfte Stück-, zur Hälfte Polfäden, in Ellenbreite, Schuß ein-, zwei- oder dreifädig filirt.

Geköperte Stoffe.

In dieser Klasse finden wir bei den seidenen Geweben die Eintheilung nach eigentlichem Köper, Levantin genannt; derselbe ist vierbindig; in der Kette 3600 bis 4000 doppelte, oder 3200 bis 4000 einfache Fäden auf Ellenbreite; im Schuß ebenfalls einfache Fäden bei den leichteren, oder doppelte bei den schwereren Sorten.

Croisé, achtbindiger Köper, bei welchem die flottliegende Kette die rechte Seite bildet, wie bei allen Seidenstoffen, wo die Kette sich in ungleiche Fache theilt; es ist dies wegen der größeren Schönheit der Kettenseide der Fall. In der Kette 3600 bis 4500 Fäden auf 1 Elle, im Schuß, wie in der Kette doppelte Fäden. Zweiseitiger, auf beiden Seiten rechter Croisé, ist nach bereits angegebener Art

Digitized by Google

geköpert, es läuft jedoch hier der Schußfaden über und unter vier Kettenfäden, anstatt zwei.

Drap de soie, ein starker lederartiger Stoff von drei-, vier- oder fünfbindigem Köper; Kette zweifädig, z. B. 6700 doppelte Fäden in Ellenbreite, Schuß vierfädig.

Serge, nach bereits in baumwollenen Stoffen beschriebener Art, oder ähnlich geköpert, Kette einfädig, Schuß zweifädig.

Bombassin, halbseidener geköperter Bastzeuch und Atlas. Eigentlicher Atlas, achtbindig; 7000 bis 9000, bei leichteren Sorten weniger, einfache Kettenfäden von der schönsten Organsinseide in 1 Elle; Schuß zwei- oder dreifädig. Ganz schwerer zehnbindiger Möbelatlas hat 5000 bis 6000 doppelte Fäden in der Kette und einen drei- oder vierfädigen, zuweilen bis fünffädigen Einschuß.

Bastard-Atlas fünfbindig; 3800 bis 5200 einfache Fäden auf 1 Elle Breite; Schuß zweifädig.

Gemusterte Stoffe

theilen sich in 1) vermischte Stoffe. Dieselben enthalten die verschiedenen Arten der genannten, in anderen, zum Theil gestreiften oder karirten Mustern, oder mit Figuren.

Unter die ersten gehören Gros de Tours mit Papelin-Streifen; desgleichen mit Atlasstreifen, dann Atlas mit Croisé- und Taffetstreifen; Dümtuch mit Atlasstreifen; Gaze mit Atlasstreifen 2c.

Stoffe, welche einen gleichartigen Grund bilden, der weder Tafft noch Köper, noch Atlas ist und nur durch eigenthümliche Schnürung oder Vorrichtung zu erzeugen ist, z. B. Droget, Chagrin, Satinet, Rips 2c.

Klein gemusterte Stoffe, die durch Fußarbeit, Schäfte und Tritte, gewebt werden, wie Parisienne, façonirter Levantin, Gros de Tours und Atlas 2c.

Damastartige Stoffe, mit atlasartigen großen Mustern in atlasartigem Grund, wo die Kette zur Bildung des Musters in fünf- oder achtfädigen Theilen hebt und wozu der eigentliche Damast, der Halbdamast und Lampas gehören.

Stoffe mit geripptem Grosgrund und großen Mustern; z. B. eigentliche Grosstoffe, worin Grund und Figur durch die Farbe verschieden sind; Krepon, bei welchem auf einem gerippten Grosgrund atlasartige Figuren sich befinden; Krepon erhält eine 3fädige Kette von vorher nicht filirter, Einschuß von 2fädig filirter Seide und wird erst nach dem Weben gefärbt. Der Schußfaden ist aus einem dicken und einem dünnen Faden gezwirnt, von welchen letzterer in ziemlich weiten Windungen um den ersteren liegt, und dadurch ein krauses, krepartiges Ansehen des Gewebes erzeugt.

Brillantstoffe, mit Taffet- oder Gros de Tours-Grund und beliebigen Figuren, bei denen zum Unterschied von Damast die Eigenthümlichkeit vorkommt, daß die Figur in mehrfädigem Einzug die Kette aushebt.

Brochirte Stoffe, in welchen kleine oder große Muster durch einen besonderen, oft mehrfarbigen Figurenschuß gebildet sind; z. B.

Digitized by Google

broschirter Gros de Tours, Croisé und Atlas; Goldstoff und Silberstoff, in grosartigem oder geripptem Grunde mit Lahn, fein gezogenem und geplättetem Gold- und Silberdraht, oder Gold- und Silbergespinnst broschirt; Pequin, broschirtes Dünntuch und broschirter Krepp.

Stoffe mit aufgeschweiften Mustern; Gros de Tours auf Möbel, façonirtes Dünntuch mit spitzenartigen Dessins, Entoilage.

Sammetartige Stoffe

werden eingetheilt in ungeschnittenen Sammet, glatt und gemustert; gewöhnlich auf Ellenbreite 3600 einfache oder eben so viel doppelte Fäden vom Grunde und 1800 doppelte Fäden von der Pole; 16 — 32 Noppenreihen oder Nadelfache auf 1 Zoll Länge.

Geschnittener Sammet, glatt auf verschiedene Weise gemustert; beispielsweise 5000 einfache Grundfäden und 2500 doppelte Polfäden in 1 Elle Breite; 36 Nadelfache auf 1 Zoll Länge.

Velpel, glatt mit Mustern, auf Ellenbreite, z. B. 3600 einfache Fäden vom Grunde und 900 Fäden von der Pole; 20 Nadelfache auf 1 Zoll Länge. Bei halbseidenem Velpel ist die Grundkette nebst dem Einschuß Baumwolle und nur die Pole von Seide, und, wie bei den geringen Sorten des ganzen seidenen Velpels, von Tramseide. Plüsch, langhaariger sammetartiger Stoff.

Somit hätten wir alle Stoffe nach ihrem Gehalt und dem Zweck, für welchen sie dienen, aufgezeichnet.

Ein einziger verdient noch erwähnt zu werden, der, obgleich für die Weberei nicht von Wichtigkeit, doch in seiner Anwendung umfangreich ist, es ist dies das

Gewebe von Metalldraht.

Es wird verwendet zu vielerlei technischen Zwecken; zu Sieben, Durchwürfen, Trockenhorden, Einzäunungen ꝛc., wozu es in gitterähnlichen Mustern von 1 — 60 Fäden auf 1 Zoll in Kette und Einschuß gewebt wird; noch feinere Sorten für Fenstervorsetzer, ebenso werden auch geköperte und Atlasgrund-Gewebe vielfach in Laboratorien, Mühlen und Papierfabriken gebraucht; nach Bedarf sind die Muster erhöht, aber auch gewalzt.

Mit dieser letzten Gattung von Geweben sind dieselben, soweit es sich darum handelt, die dazu erforderlichen Materialien und ihre Verwendungsart kennen zu lernen, erschöpft. Der Kaufmann, der angehende Fabrikant und der Weber findet, jeder für den Artikel, den er herstellen oder herstellen lassen will, in vorstehendem die Benennung der Stoffe mit den erforderlichen Angaben, aus was sie bestehen.

Es wird ihnen also nicht schwer werden, das Nöthige herauszufinden und mit Vortheil zu benutzen.

Digitized by Google

Fünfte Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Die Arbeit, der Arbeiter und dessen Ausbildung.

Die Vielseitigkeit der Weberei liegt uns zergliedert vor, und man muß sich die Frage stellen: soll der Weber dies alles können? Wir können diese Frage getrost mit Nein beantworten; aber das, was ihm am nützlichsten erscheint, wozu er die besten Anlagen hat, was in seinem Wirkungskreis am zweckmäßigsten ist, wozu ihm durch naheliegendes Material, durch naheliegenden Bedarf, durch naheliegende günstige Umstände so zu sagen die Hand geboten wird, das soll er wählen und ausüben.

Noch in jüngster Zeit, an einigen Orten noch heute, wird die Arbeit der Weberei in viele Klassen getheilt; da giebt es Zeug-, Leinen-, Wollenweber, Seidenwirker und Posamentirer und wie sie sonst alle heißen; alle weben, durften aber nur das weben, was eben nach ihren Innungsartikeln in ihr Handwerk einschlägt; der Leinweber Leinwand; der Wollenweber (Tuchmacher) Tuch; der Seidenwirker Seidenstoffe ꝛc., gleichviel ob der Eine aus Mangel an Arbeit verhungert, und der Andere den Bedarf nicht decken konnte; es entstand durch diese Einrichtung bald Mangel, bald Uebrfüllung; ein Uebelstand blieb aber dauernd: nämlich der Weber war nur dazu tauglich, das, was man ihm in einer Reihe von Jahren angeblich gelernt hatte, zu betreiben; auch üble Gewohnheiten gehörten mit in diese Lehr- und Uebungszeit. In industriellen Staaten trat aber namentlich durch das Fabriksystem ein anderer Grundsatz auf, der sich darauf stützte; wer etwas lernen will, der kann auch etwas verdienen und dieser Grundsatz schlug auch bei den Handwerkern, namentlich bei den Webern und Wirkern, durch; man blieb nicht mehr beim alten Herkommen, nur den Stoff zu verarbeiten, für den man bestimmt war; der Leinweber lernte Baumwolle — der Baumwollenweber Wolle und Seide arbeiten; — der Tuchmacher, der nur Streichgarn kannte, machte sich mit

Digitized by Google

Kammgarn und Kunstwollen bekannt, und so verlor sich die alte Gewohnheit; in wenig Jahren kamen ganz neue Stoffe zum Vorschein und jeder wetteifert jetzt, das Beste, das Schönste, das Billigste zu liefern und immer wieder etwas Neues zu bringen. Daß mitunter auch Verschlechterungen vorkommen, die seltener aus Unkenntniß, als aus habsüchtiger Absicht abstammen, läßt sich nicht läugnen, aber die große Mehrzahl hat doch einen noch größeren Vortheil in der freien Wahl des Stoffes zum Gewerbsbetrieb. Stellen wir uns nun die Art des früheren Erlernens der Weberei vor und betrachten uns, wie dieselbe jetzt (vollständiger und vollkommener) erlernt werden kann.

Um ein Weber zu werden, mußte ein Knabe 3 Jahre in die Lehre, um höchstens 2 oder 3 verschiedene Stoffe weben zu lernen, d. h. eine gewisse Ellenzahl dieser Waare (verkäuflich) fertig zu machen; eigentlich im Ganzen: eine gewisse mechanische Handfertigkeit zu erlangen; von Theorie hatte oft selbst der Meister keinen Begriff. Hierauf wurde er Geselle, und war er klug, so lernte er in verschiedenen Werkstätten und in der Fremde doch wenigstens andere Handgriffe und andere Vortheile, aber immer nur in dem engbegrenzten Fache kennen, zu welchem er durch seine Lehre auf Lebenszeit sich bekannt hatte. Es hat sich dies aber geändert, deshalb wollen wir dieses veraltete Wesen nicht weiter berühren, und nun sehen:

Was kann und muß ein Knabe lernen, um ein tüchtiger Weber zu werden. Wir müssen mit der Knabenzeit anfangen, obgleich dieselbe auch noch für viele ältere Weber noch nicht vorbei ist und es unter Umständen eben nicht sein kann.

Der Knabe, der ein tüchtiger Weber werden will, lerne allerdings zuerst die Handgriffe, die zum Weben nöthig sind; er wird dadurch zu einem Urtheil fähig, wie das Material behandelt werden muß, und er lernt den Stuhl in seinen verschiedenen Theilen und die verschiedenen Theile in ihren Ursachen und Wirkungen kennen; er unterziehe sich ferner jeder, auch der geringfügig scheinenden Arbeit, denn sie hat ihren Werth und hängt mit dem Gelingen und der vortheilhaften Herstellung des Gewebes zusammen; er halte sich aber bei diesen mechanischen Arbeiten nicht länger auf, als bis er sich sagen kann: hier bin ich nun fest, sicher, überzeugt. Nach dieser mechanischen Lehrzeit (ists ausführbar „gleichzeitig") bemühe er sich: die zur Weberei verwendbaren Rohstoffe in ihren Eigenschaften als Gespinnst kennen zu lernen, um daraus wieder zu finden, wozu sie sich verwenden lassen; und nun beginne er die eigentliche Schule der Weberei. Vorbedingung hierzu ist: daß er die einfachen Rechnungsarten kann; nützlich ist: wenn er zeichnen kann. Das erste, was er nun vorzunehmen hat, ist die Dekomposition (Zersetzung der Muster), um daraus die Grundstoffe, die Fadenzahl, die Feinheit der Fäden und die Bedingungen zu ersehen; dieses Studium ist das wichtigste und erfordert die längste Zeit und ist mit Geduld und Ausdauer verbunden; es ist aber auch das wichtigste, denn es führt zu neuen Erfindungen und lohnt sich dadurch oft glänzend.

Hierauf gehe er zu den Vorrichtungen am Webstuhl; zuerst lerne er die einfachste Gattung richtig vorrichten, Geschirr anschnüren ꝛc.; dann gehe er zu den komplicirteren Bindungen über und lerne die

Digitized by Google

dabei nöthigen Hülfsmittel „Kontremarsch" und dessen Anschnürungsweisen; befleißige sich der Kenntniß der Zug- und Trittvorrichtungen und prüfe deren Anwendbarkeit auf verschiedene Stoffe und Muster. Zuletzt mache er sich mit der Jaquardmaschine in allen Einzelnheiten bekannt und vertraut; prüfe genau, welchen Zweck jeder einzelne Theil derselben zur Erzeugung des Musters hat und lerne ihn stellen, wie er zur Arbeit gestellt sein muß. Dann bleibt noch übrig: die Vorrichtungsarten an und mit der Jacquardmaschine zu Erzeugung verschiedener Bindungen und Muster zu lernen; hat er dies Alles begriffen, so wird er fähig sein, jede ihm vorgelegte Waare zu kalkuliren und zu weben. Das noch fehlende: Zeichnung neuer Dessins, Musterbildung und Ausführung, Charten schlagen und binden ꝛc. ist weniger wichtig, denn dafür giebt es Andere, die sich diesen Theil der Arbeiten zum Geschäft gemacht haben, darin Uebung besitzen und billiger und besser dienen, als die weniger geübte Hand bei seltenem Vorkommen dies könnte; aber angeben muß er können und verstehen muß er, aus welchen Stoffen eine Waare erzeugt ist, wie dieselbe zur Herstellung zu berechnen und mit welchen technischen und mechanischen Hülfsmitteln dieselbe herzustellen ist, um sie in Vorrichtung genau nach Angabe oder Muster zu machen, damit sie gefällig, gut und preiswürdig, aber auch lohnend für ihn selbst werde. Kann ein Weber dies, dann ist er ein Kunstweber und nicht mehr blos Zeug-, Leinen- und Baumwollenweber oder Tuchmacher.

Mit diesen Vorausschickungen von theoretischen Kenntnissen beginnen wir nun den Eintritt in die praktische Laufbahn des Webers, soweit dies durch Wort und Bild möglich und ausführbar ist.

Auch hierbei werden wir das System der Stufenfolge festhalten und erst die Hülfsmittel zur Erzeugung von Waare, und dann die verschiedenen Waarengattungen nach den Grundstoffen und wie sie hergestellt werden „durch Wort und Zeichnung" erläutern; dagegen aber Alles weglassen, was nur durch praktische Uebung und durch dieselbe in der Schule gelernt werden kann, aber Alles geben, was zur Erkennung und Beurtheilung der Fabrikationsweise nöthig ist.

Zweiter Abschnitt.

Die Werkzeuge und Geräthe.

Zur Erzeugung eines guten Gewebes ist ein guter Webstuhl mit allen für den zu webenden Stoff erforderlichen Bestandtheilen die erste Bedingung.

Im Allgemeinen sind die Webstühle für Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen sich sehr ähnlich, und weichen nur in Einzelnheiten, die durch das zu verarbeitende Gespinnst oder durch die zu erzeugende Waare bedingt sind, ein wenig von einander ab.

Taf. I, Fig. 4, stellt uns einen gewöhnlichen Webstuhl mit den Schnellschützen dar, wo der Garnbaum und der Waarbaum in der Mitte liegt.

Digitized by Google

a) Der Webstuhl. — Der Webstuhl besteht aus vier rechtwinkelig stehenden Säulen von 7 Fuß Länge; für starke Gewebe, namentlich für Tuch und Leinwand, ist hartes Holz von mindestens 3" Stärke und 6 — 7" Breite zu verwenden; bei Seiden- und Baumwollenweberei kann man weiches Holz nehmen und je nach der zu fertigenden Waare bis auf 3" Stärke und 4" Breite zurückgehen; diese vier Säulen müssen durch entsprechend starke Riegel gut verbunden sein so daß der Stuhl beim Weben nicht fibrirt oder zittert. Die Breite des Stuhles richtet sich nach der Breite der zu webenden Waare; zu den gewöhnlichen Waaren, bis zu $\frac{4}{4}$ und $\frac{4}{4}$ breiter Waare, ist wegen des nöthigen Spielraumes die innere Weite von 3' 9" bis 4' 3" genügend; bei breiter Waare rechnet man zu der Waarenbreite für beide Seiten je 9 bis 12" Spielraum.

Dieser aus vier Säulen bestehende und mit Riegeln gut verbundene Stuhl enthält nun den zur Weberei nöthigen A Garnbaum, B die Kette, C das Geschirr, D die Lade, E die Ladenschwingen, G den Ladendeckel, H die Fußtritte (Schemel), I Waarbaum. Nebst diesen den Schützen oder das Schiffchen genannt und das Kästchen für die Spulen. Sehen wir nun, wozu diese Theile bestimmt sind und wie sie konstruirt und angebracht sein müssen, um zur Benutzung zweckmäßig angewendet zu werden.

b) Die Lade. — **Taf. 1, Fig. 5 und 6.** a Fuge für die Schwingen, B Laden- oder Blattdeckel, C Ladenklotz, D Ladenschwingen. Die Lade ist der hauptsächlichste Bestandtheil des Stuhles, weil sie dazu dienen muß, 1) das Blatt, durch welches die Fäden geführt sind, in sich aufzunehmen; 2) auf der Bahn in der Länge des Blattes den Schützen laufen zu lassen und dann 3) den mit dem Schützen durchgeführten Faden festzuschlagen. Die Kette wird nämlich, wenn der Stuhl geordnet aufgestellt, nach allen Seiten richtig in Winkel und Waage steht, vom Garnbaum herein über die Schwingwelle gezogen; nun das Geschirr an der Ueberlage aufgehangen und das Blatt in die Ladenfuge eingestellt, der Deckel durch die ebenfalls darin befindliche Fuge auf dasselbe niedergelassen und befestigt; durch einen Stab, an welchem zunächst die Enden der Kettengänge gleichmäßig straff angeknüpft sind, wird sie durch drei oder vier Schnuren, welche über den Brustbaum und den Streichbaum geleitet werden, wieder durch ein Stäbchen, an welches die Enden der Schnuren angeschoben sind, durch Einlegen in die Ruth des Waarbaums mit diesen in Verbindung gebracht und kann nun beliebig, oder so viel als nöthig angezogen, straff gehalten werden.

Nun kommt es darauf an, ob die zu webende Waare dicht geschlagen, ob sie verwalkt gewebt oder leicht (dünn) gearbeitet werden soll. Bei alledem kommt auf die Lade, wie dieselbe gebaut und wie sie gehangen werden muß, nächst dem Brustbaum und der Schwingwelle, die auch Walkwelle genannt wird, und das Geschirr das Meiste an. Die Lade besteht nämlich aus dem sogenannten Ladenklotz, der bei dichter Waare von hartem Holz und sehr schwer sein muß; bei leichteren Waaren macht man denselben schwächer und aus weichem Holz; dann aus der Bahn, welche von sehr glattem hartem Holz, am liebsten astfreiem Ahorn, gearbeitet ist; der Klotz erhält hinter der

Digitized by Google

Bahn eine Nuth zum Einstellen des Blattes; dann sind noch die Ladenschwingen, der Ladendeckel für das Blatt und der obere Verbindungsriegel mit dem an beiden Seiten befindlichen Stift oder dreikantigen Messer, welches in einer auf dem oberen Längenriegel aufgeschraubten Pfanne, dem Lager, steht, die einzelnen Theile derselben.

Beim Einhängen der Lade giebt es dreierlei zu beachten: bei schweren Stoffen, die stark zusammengeschlagen werden müssen, muß sie nach dem Brustbaum zu Fall haben; bei gemusterten Waaren muß sie horizontal hängen und bei leichten Stoffen Neigung nach rückwärts haben. Die Länge des Stuhles ist, von den Außenseiten der Säulen gemessen, 4′ 6″ bis 4′ 9″; kürzer ist nachtheilig und länger überflüssig; auf den oberen Verbindungsriegeln dieser Länge liegt und bewegt sich die Lade mit ihren Spitzen oder Messern in aufgeschraubten Lagern; in der Mitte dieser Länge des Riegels sind diese Lager aufgeschraubt und haben 3 bis 6 ohngefähr 1″ auseinander stehende Einschnitte (Lagerstellen), um die Lade und ihre Schwingung verändern zu können; bei schweren Waaren ist ein langer Zug nöthig, um eine starke Kraftäußerung zu bewirken, und man hängt sie deshalb in die letzte Lagerstelle, variirt aber damit nach Bedarf und Gewohnheit des Arbeiters bis in die dem Brustbaum zunächst gelegene vorderste Pfanne, Rippe oder Lagerstelle; den beiden genannten Riegeln giebt man bei schwerer Waare ohngefähr 3″ Fall; bei leichter oder gewöhnlicher Waare können dieselben rechtwinkelig eingestellt sein; die Höhe vom obern Riegel, wo die Lager stehen, bis zum Mittelbundriegel, nimmt man 4′; dadurch wird erlangt, daß man die Schwingen der Lade lang haben kann, was ebenfalls die Bewegung erleichtert; die Schwingen von weichem glattem Fichtenholz nimmt man $\frac{3}{4}$″ stark und $4\frac{1}{2}$ bis 5″ breit; an den oberen Enden bringt man in Entfernungen von $\frac{1}{8}$″ eine schräg laufende Reihe von Löchern an, um die Lade höher oder tiefer stellen zu können.

c) Der Brustbaum. — Der Brustbaum, welcher theils kantig und dann in den Säulen festgemacht ist, theils rund und in diesem Fall gleichzeitig als Waarbaum angewendet wird*), geht in einer angeschraubten 2″ starken Pfoste sich rund bewegend, liegt gewöhnlich 2″ tiefer, als die Walk- oder Schwingwelle, die Ladenbahn 1″ höher als der Brustbaum; aber wie schon erwähnt, nur nach Bedarf der Waare oder der etwaigen Vorrichtung der Schäfte; bei einer Gattung ist Fall nöthig, bei der anderen horizontale Lage, und bei Mustervorrichtung die sogenannte Sacklage, wo sie tiefer wie die Walkwelle liegt; die Hauptsache ist aber darin zu suchen, daß beim Auftreten des Faches die niedergezogenen Fäden auf der Ladenbahn egal und sanft aufliegen, ohne sich auf derselben zu reiben, wodurch der reine Durchgang des Schützen im Fach ermöglicht wird und die Kettenfäden vom Schußfaden getroffen oder bedeckt werden, daß dieselben weder oben noch unten frei liegen bleiben, sondern stets im Kreuz gebunden sind.

d) Die Streichriegel. — Die Streichriegel sind ohne Wichtigkeit, in der Zeichnung deshalb weggelassen, werden auch bei vielen

*) Ueber den beweglichen Sandbaum ꝛc. folgt das Nöthige unter dem Artikel „Webstuhlregulator" als besondere Vorrichtung am Stuhl.

Digitized by Google

Stühlen nicht angewandt, dienen aber im Allgemeinen dazu, die Waare vom Blatt über den Brustbaum nach und über denselben dem Waarbaum zuzuführen, und sind nöthig, wo der Waarbaum so liegt, daß ohne Streichbaum die Bewegungen des Webers mit den Füßen auf die Tritte oder die freie Bewegung des Geschirres gehindert würde.

e) Die Tritte, **Fig. 9** und **10**. — Wesentlicher sind aber die Tritte selbst und wie sie angebracht sind; nächst der Ladenbewegung ist der Tritt des Geschirres für den Weber und für das Gewebe das Wichtigste.

Der Tritt oder die Tritte bilden die Hebel, vermittelst welcher das Geschirr mit den in dasselbe gezogenen Fäden theilweise nieder oder aufwärts bewegt, und dadurch eine Oeffnung oder das sogenannte Fach erzeugt wird; je größer die Anzahl der Fäden in ihrer Stärke, Dichtheit und Breite nebeneinander vorhanden und wie die zum Gewebe nöthige Anspannung derselben eine stärkere ist, desto schwerer wird der Tritt, und je empfindlicher diese Fäden gegen eine schnelle Ausdehnung sind, desto vorsichtiger und behutsamer muß das Treten dieser Hebel geschehen; auf die Beschaffenheit derselben kommen wir später noch.

f) Das Geschirr, **Fig. 4 c.** — Das Geschirr ist hierbei gleichzeitig mit kennen zu lernen; dasselbe besteht, je nach der Waarengattung, aus 2, 3, 4 bis 30 und 36 Flügeln oder Schäften, deren jeder eine gewisse Zahl von Litzen oder Helfen enthält, die zwischen zwei schwache Schienen von Holz in einer Länge von circa 12" aufgestrickt, aufgeschoben oder neben einander gereiht sind; von den Flügeln wird ein Theil niedergezogen, der andere dadurch gehoben; hierzu sind dieselben oberhalb entweder über eine bewegliche Rolle der Ueberlage geleitet, oder ebenfalls durch Hebel, welche im Mittel auf einem Bolzen stecken, durch Schnuren angehangen; oder (wie bei der Tritt- und Jacquardmaschine) es wird der durchs Muster bedingte Theil von Kettenfäden durch den Mechanismus und dieser durch den Hebel desselben vermittelst einer Schnur nach dem Fußtritt gehoben und niedergelassen, überhaupt bewegt. Bei Flügeln befestigt oder bringt man dieselben derart mit den Fußtritten in Verbindung, daß man jeden Flügel auf beiden Seiten $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ vom Ende herein durch eine Schnur in eine Oese verknüpft, diese Schnur aber so locker und so lose bindet, daß sie, wenn man in die Mitte derselben die Schlinge einer zweiten Schnur einhängt, einen stumpfen Winkel bildet, dessen Spitze vom Schaft ohngefähr 4" entfernt ist; an die Fußtritte legt man nun ebenfalls mit einer starken Schnur eine Schlinge und läßt das geschlossene Ende derselben 5 bis 6" lang; nun nimmt man die beiden Enden der Schaftschlinge, bildet das geschlossene Ende der Trittschnur ebenfalls zu einer Schlinge, steckt die Enden der Schaftschnur durch, zieht den Schaft sanft an und schützt nun die ganze Verbindung zum Festhalten durch einen Knoten; in dieser Weise werden sämmtliche Flügel oder Schäfte mit den Tritten in Verbindung gebracht.

Um nun aber das Treten zu erleichtern, muß die Länge der Tritte vom Bolzen bis zur Schaftschnur möglichst kurz und von da bis zum Ende wenigstens zwei Mal länger sein; wenn also der Fußtritt, der

Digitized by Google

auch Schemel genannt wird, seinen Befestigungs- und Bewegungspunkt an der innern Seite der hintern Stuhlwandung hat und der Zwischenraum bis an die vordere Wandung, wo der Arbeiter sitzt, 4 Fuß beträgt, so werden die Schemel, weil sie etwas kürzer sein müssen, um Spielraum zu haben, circa 3 Fuß messen und 1 Fuß vom Bewegungspunkt bis zur Schaftschnur und 2 Fuß von da bis zur Spitze ergeben; hierdurch vermindert sich nun aber die eigentliche Kraft, die zur Niederbewegung des Schaftes erforderlich wäre, durch die Hebellänge um reichlich ¼ des Gewichtes oder der Schwere.

Bei Trittmaschinen und bei Jaquardmaschinen ist die Schemel- und Hebellänge besonders wichtig, weil der Mechanismus, dann die Kettenspannung und auch noch die Schäfte- oder Litzenbelastung bedeutende Kraft erfordert, die, direkt gehoben, bis 200 Pfd. betragen kann; durch Uebersetzungen und Verlängerung der Hebel läßt sich dieselbe aber auf das Sechs- bis Achtfache vermindern, wodurch aber auch nur möglich wird, daß der Weber diese Arbeit, wobei er mit den Händen die Lade bewegen und den Schützen durchwerfen muß, Tag für Tag und dabei in der Minute 40 bis 65 Mal niedertreten, durchschießen und zuschlagen kann. **Taf. I, Fig. 8,** zeigt eine solche Trittvorrichtung; A sind die Hebel, B die langen Schemel, C die kurzen Schemel, 1. 1. ist das aufgehangene Geschirr, 2. 2. Tritte, oder bei Trittmaschinen Gewichte, die das Geschirr niederziehen.

Nachdem wir nun den Stuhl in seinen Hauptbestandtheilen kennen gelernt, haben wir nun noch die einzelnen Theile zu betrachten, von denen jeder in seiner Bestimmung auch seine Regeln hat; wir wollen von oben anfangen und zuerst den Garnbaum mit der Scheibe ansehen.

g) Der Garnbaum. — Der Garnbaum ist eine runde Walze von 3 — 3½ Zoll Durchmesser und hat in der Länge eine Nuth von ⅜ Zoll Tiefe und Breite, und liegt in zwei an den Seiten befestigten Backen, mit der Peripherie der Walze entsprechendem Ausschnitt, so daß er sich leicht darin dreht, oder man giebt ihm eiserne Zapfen. Die Nuth dient dazu, wie wir bei der Vorbereitung erwähnt, die Fäden vermittelst eines Stäbchens einzuklemmen und festzuhalten; die am äußersten Ende der rechten Seite viereckig aufgeschobene Scheibe ist von hartem Holz, 2 Zoll stark und 10 — 12 Zoll im Durchmesser; auf der Peripherie dieser Scheibe befinden sich in Entfernung von 3 bis 4 Zoll hölzerne Stifte von 3 Zoll Länge; hierzu gehört aber noch ein anderer Theil, die Klinke (Nachlaß-, Einlaß-, Zuführklinke) auch Scheere genannt; diese bildet oben einen gabelförmigen Ring, der sich wie ein Hemmschuh an die Scheibe und vor den Stift legt; er wird durch einen am oberen Riegel angebrachten Bolzen gehalten, an dem er beweglich ist und so steckt, daß der Schwerpunkt immer auf die Baumscheibe fällt; eine Schnur vom untern Ende dieser Klinke ist nach der vorderen Seite des Stuhles geführt, wo der Weber arbeitet; diese Scheibe mit der Klinke dient dazu, das Garn vom Baum zum Herabziehen frei zu machen, indem der Weber die Klinke von dem Stift abzieht und das Garn durch die Lade und das Blatt anzieht, sofort aber die Schnur und somit die Klinke wieder einfallen läßt; damit ist dem Weber vom Baum so viel Garn zugeführt worden, als er

Digitized by Google

zur freien Bewegung der Lade zwischen dem Geschirr und der Waare braucht.

Eine besondere Klasse von Geweben, die aus verschiedenartigen Gespinnsten in verschiedenen Bindungen, oder auch aus beiden gleichzeitig gearbeitet werden, sowie die Anwendung des Regulator machen noch gewisse Vorkehrungen nothwendig, um die gewünschten Effekte erzeugen zu können, oder um Belästigungen während des Arbeitens auszuweichen.

Es wird bei Herstellung solcher Waaren gewöhnlich nothwendig, daß die Garne oder die verschiedenen Gespinnste, und wenn in der Kette zweierlei Bedingungen, z. B. Atlasbindung und Leinwandbindungen in Abtheilungen vorkommen, daß man je nach dem Artikel einen zweiten, bei komplicirten Sachen auch mehrere Kettenbäume anwenden muß, auf welchen die abweichenden Theile separirt sind; nun hat der Webstuhl nur eine Art die Kette anzuspannen und dieser Mechanismus wird gewöhnlich zur Sträffung der Leinwandbindung oder des Grundes benutzt; die übrigen Bäume bedürfen aber auch einer Spannung, die nach Umständen die Kettenfäden straff oder lose zurückzuhalten bestimmt ist.

Die einfachste Spannung ist nun die der sogenannten Schnellwage, welche die Kette sehr straff zu spannen im Stande ist. **Taf. I, Fig. 12** stellt dieselbe dar und die Anwendung ist folgende: man winde ein Seil nach Bedarf 2—3 auch 4 Mal um den Baum, der Theil, welcher dem Lauf der Kette folgt, wird mit einem leichten Gewicht belastet, das auf dem Fußboden aufzustehen kommt; durch das andere Ende wird ein zweiarmiger Hebel gesteckt, dessen kurzes Ende ohngefähr $\frac{1}{3}$ der Länge des Hebels mittelst einer Schlinge befestigt wird; dann beschwert man das längere Theil des Hebels mit Gewicht und vermehrt die Spannung je nach Bedarf, indem man das Gewicht dem Ende des Hebels näher bringt. Bei sehr straffer Spannung wendet man wie **Fig. 12** zeigt, auf beiden Seiten des Baumes dieselbe Spannung an.

Bei weniger nothwendiger Spannung bedient man sich der Anwendung des Gegengewichtes, welches **Fig. 13** darstellt.

Nun hat man noch eine andere Art, die bei der Handweberei am meisten angewendet wird; es ist dies das in **Fig. 14** dargestellte Schleifgewicht.

Das besonders bei leichter Spannung (Polketten) angewendete Rollgewicht ist mit **Fig. 11** deutlich ersichtlich dargestellt.

h) Der Waarbaum. — Hiermit in Verbindung steht der Waarbaum, der dem Ketten- oder Garnbaum ganz gleich ist, nur daß derselbe, zwar ebenfalls in zweizölligen hölzernen Backen sich bewegen läßt, aber von denselben ringförmig eingeschlossen ist; am äußersten Ende, ebenfalls der rechten Seite, sind aber an diesen Baum zwei Scheiben vierkantig aufgeschoben, wovon die eine einen eisernen Zahnkranz und die andere ein vierarmiges Kreuz bildet; auf den eisernen Zahnkranz fällt eine den Zähnen entsprechende eiserne Einlegklinke. Wenn nun von dem Weber die Garnbaumklinke mit der linken Hand bewegt wird, so greift er gleichzeitig mit der rechten Hand nach dem nächsten Arm des Kreuzes vom Waarbaum und windet soviel gewebte

Digitized by Google

Waare auf, als er Garn zugeführt hat; er muß dabei fühlen, ob die Spannung während des Anstreckens (Aufwindens) die für das Garn richtige ist, und die eiserne Klinke hält den Baum fest.

i) Das Schiffchen. — Der Schütze oder das Schiffchen ist gewöhnlich von hartem, sehr glattem und zähem Holz, in der Größe nach Bedarf von 9 bis 14 Zoll lang, mit eisernen Spitzen und, dem Namen Schiffchen entsprechend, an beiden Seiten spitzig zulaufend und in der Mitte hohl gebaut; in der Aushöhlung befindet sich eine Spindel, die in der Hinterwand festgeschraubt ist und dazu dient, die Spule festzuhalten; je nach der Form der Spule ist die Höhlung des Schiffchens und die Spindel konstruirt, erstere länger oder kürzer, weit oder eng; letztere in Form eines starken konischen Stiftes, oder einer Feder, die geeignet ist, die Spule festzuhalten; bei Seiden- und Leinenweberei, wo der Faden nicht konisch, sondern bauchig aufgespult ist, wird diese Spule auf einen Stift gesteckt, auf dem sie sich drehen kann, und dieser Stift wird in dazu angebrachte Oeffnungen (Lager und Schlitze) eingelegt; von der Spule ab geht der Faden, und zwar bei letzteren in der Mitte, bei ersteren am vorderen Ende der Hohlwand durch eine Oese von Glas oder Porcellan; diese Oese muß so stehen, daß die Mitte der Spule mit der Einführung des Fadens in dieselbe eine gerade Linie bildet; außerdem würde sich der Faden nicht gut abwinden, öfters abreißen, die Spule verderben, Aufenthalt und schlechte Waare verursachen. Beim Bauen von Schiffchen, oder bei Anschaffung derselben sehe man darauf, daß die hintere Wand etwas stärker, unten breit und oben enger sei, damit dasselbe mehr Neigung bekommt, am Blatt oder in der Richtung desselben sich zu bewegen. Bei harten Garnen oder sehr glattem Faden kommt es vor, daß der Faden sich überschlägt, d. h. schneller abläuft, als es der Bedarf während des Einschusses nöthig macht, da ist es gut, die Spule oder den Faden zu hemmen; dies thut man bei der Spule durch eine auf beiden Seiten an die Spindel zu schiebende Anlage von Gummi (Kautschukschlauch), oder bei dem Faden, indem man denselben durch Filz, Haarbüschel oder dergleichen ein Hinderniß vor die Oese setzt.

In den früheren Zeiten der Weberei kannte man nur das Verfahren, das Schiffchen mit der Hand durch das Fach zu werfen, aufzufangen, umzutreten, zuzuschlagen und beim Rückgang der Lade das Schiffchen wieder nach jener Seite durchs Fach zu werfen. **Tafel I, Fig. 3,** zeigt einen Weber in seinem Stuhl, das Schiffchen mit der Hand durchwerfend, wie es bis ins 18. Jahrhundert gemacht wurde; diese Methode ist aber veraltet und wohl so selten zu finden, als die Musterweberei durch den Zugstuhl, es ist also aus unserm Bereich verschwunden; dafür ist aber die sogenannte Schnelllade allgemein geworden.

k) Die Schnelllade. — Im wesentlichen ist sie dasselbe, weicht aber darin ab, daß an den Seiten der Lade, da wo das Blatt in seiner Breite aufhört, ein Kästchen angesetzt und die Ladenbahn bis ans Ende des Ladenklotzes fortgeführt ist; dies Kästchen dient dazu, den Schützen, wenn er aus dem Fach der Kette austritt, aufzunehmen; die Bewegung des Schiffchens geschieht nun dadurch, daß durch einen an einer Spindel oder in der Nuth gehenden Treiber, der von dem Weber durch eine Schnur vermittelst der Peitsche schnell an-

BIBLIA MONACENSIS

gezogen wird, dasselbe einen Stoß und Schub bekommt, und dadurch ins offene Fach mit fliegender Geschwindigkeit ein und in das entgegengesetzte Kästchen ausläuft; der Weber, der die Geschwindigkeit dabei beobachtet, hält nun bereits jenen Treiber entgegen, um den Flug zu hemmen, zieht aber sofort auch die Schnur durch die Peitsche wieder an und führt das Schiffchen, während er unterdessen den vorigen Schuß an die Waare gebracht und das Fach gewechselt hat, im Fluge wieder zurück. Während der Weber hierdurch mit leichter Mühe in einer Minute bis zu 90 Fäden einschießen kann, war es ihm nach der alten Weise, mit Anstrengung des ganzen Körpers, wobei besonders Brust und Magen viel leiden mußte, und bei aller Geschicklichkeit nicht möglich 60 Schuß pro Minute zu machen. Dafür dankten aber die Webermeister schlecht; die ersten Schnellladen mußten sehr geheim gehalten, um nicht demolirt zu werden, nur als später die Gesellen aus der Fremde nur auf Schnelllade Arbeit nahmen, bequemten sich die Meister zur Einführung derselben.

Bei bunten Waaren, wo mehrere Farben eingeschossen werden, war die alte Weise noch auffälliger, und selbst die Schnelllade hatte nicht die Vorzüge, diese Fabrikation zu erleichtern, weil der Farbenwechsel den Schützenwechsel bedingt und dies allemal einen Aufenthalt veranlaßte.

l) Die Wechsellade. — Man kam nun auf die Idee der Wechsellade, d. h. man versuchte die Schützenkästchen beweglich zu machen und in jedes Kästchen das Schiffchen von einer bestimmten Farbe einzulegen; anfangs brachte man zwei Kästchen auf einer Seite an, die durch einen Hebel beweglich waren und ließ auf der andern Seite die bisherige Einrichtung; dann nahm man auf jede Seite Wechselkästchen, und jetzt ist es nichts Ungewöhnliches, vier-, fünf- und sechsfarbige Muster mit der Wechsellade zu arbeiten.

Die Mechanismen hierzu sind sehr empirisch; in der Hauptsache bestehen sie darin, daß eine gezahnte Stange auf beiden Seiten an den Ladenschwingen niedergehend angebracht ist, wovon jeder Zahn das Kästchen so viel hebt oder sinken läßt, daß die Bahn im Kästchen mit der Bahn der Lade ganz gleich steht, damit der Schützenlauf in seiner Richtung nicht gehindert wird.

Das Heben oder Lenken des Kästchens beruht auf einer Verbindung der Zahnstange mit dem Tritt und eines Gegengewichtes, oder auch auf einem Hebel, der bis in die Mitte der Lade reicht, den der Weber beim Wechseln des Schützen nach Bedarf bewegt. Sind nämlich, angenommen 12 Schuß roth durchgeschossen, und es soll nun Blau kommen, so tritt der Weber auf den seitwärts angebrachten Schemel, hebt dadurch das zweite Kästchen, wo der Schütze mit Blau darin ist, macht seine angegebene Schußzahl und nimmt nun Weiß, dann Schwarz ꝛc., bis das dritte, vierte, fünfte, sechste Kästchen und Farben durch sind; um nun aber wieder von vorn anfangen zu können, muß er die Kästchen, die in einer Führung gehen, wieder nieder lassen; dies bewirkt er durch einen Druck auf den Hebel an der Lade, wodurch die Zahnstange frei wird und durch einen Tritt auf einen Hebel, der das Gewicht, was die Kästchen aufwärts zog, ebenfalls frei macht, und in einem Moment, der wenig zu bemerken ist, steht das Muster

Digitized by Google

wieder wie am Anfange zum Durchschießen bereit. Eine detaillirte Zeichnung und Beschreibung des Mechanismus halte ich als nur für den Maschinenbauer nothwendig, da der Weber doch nicht darnach arbeiten wird, sondern sich nur um die Anwendbarkeit und für dieselbe interessirt, wozu ihm aber die auf **Taf. I, Fig. 7,** befindliche Zeichnung genügen wird.

Damit wäre nun dem Webstuhl meines Erachtens der gebührende Raum gewidmet; ich halte aber auch dafür, daß man hierbei nicht genug sagen kann, um die technische Kenntniß zu erlangen, die nothwendig ist, um zu weben. Aber ein noch viel wichtigerer Grund, sich die Beschwerden der Handarbeit so recht vor Augen zu stellen, liegt darin, zu erkennen, wie irrig wir urtheilen, wenn wir die Fortschritte der Mechanik nicht anerkennen wollen, durch welche die Arbeit erleichtert, die Waare verbessert, dadurch aber eben der Verdienst nicht vermindert wird.

Wenn der Weber in der Vorrichtekunst zur Herstellung schöner Gewebe es zur größten Vollkommenheit gebracht hat, fehlt ihm aber meist noch etwas, um einen großen Uebelstand zu beseitigen: nämlich die Gleichheit des Gewebes im Schuß; zur Beseitigung dieses Uebelstandes dient nun

---

Dritter Abschnitt.

Der Regulator.

Der höchst einfache Mechanismus, welcher **Taf. I, Fig. 15,** abgebildet ist, und dessen Anschaffung und Anbringung am Handstuhl ohngefähr 5 Thlr. kostet, beseitigt am mechanischen Stuhl diese Uebelstände, und kann dies auch am Handstuhl; es ist dies der sogenannte Webstuhlregulator, der im Ganzen aus einer Uebersetzung von Rödern besteht, durch deren Bewegung vom Kettenbaum so viel Garn, als auf einen Schuß erforderlich ist, ab- und dann so viel Waare, als durch einen Schuß fertig geworden ist, dem Waarbaum zugeführt wird. Es ist dieser Regulator eigentlich für mechanische Webstühle gezeichnet und bestimmt, aber er hat in vielen Weberbezirken, besonders bei der Kalliko-, Orlean- und Chalyweberei an allen Handstühlen Eingang gefunden, weil man die ohne denselben gewebte Waare nicht brauchen konnte. Allerdings bekommen diese Weber auch geschlichtete Zeddel, oder verarbeiten Zwirne, und beides wird wohl bald überall Eingang finden müssen, dann hat aber der Regulator einen noch besonderen Werth, indem der Weber mit gleichmäßiger egaler Spannung den ganzen Tag arbeiten kann und bei weniger Anstrengung das Doppelte und Dreifache liefert.

Der Garnbaum wird durch eine starke Schnur mehrmals umwunden, welche mit einem Ende am Boden fest gemacht, oder durch eine Feder gehalten wird; am andern Ende, was außerhalb abgeht, hängt ein dem Bedarf entsprechendes Gewicht, dessen Last vermehrt oder vermindert werden kann. Die Kette liegt unterhalb der Schwing-

Digitized by Google

welle, geht über dieselbe durch Geschirr und Blatt, wo sie durch den Einschuß und Anschlag der Lade zu Waare gearbeitet wird; diese Waare wird nun über den Brustbaum geführt, der aber (durch groben Sand, oder durch fein gelochte Messingstreifen, die um denselben gelegt und befestigt sind) bestimmt ist, die Waare festzuhalten; unter diesem Sandbaum, der in Zapfen geht, und sich durch die fertig werdende Waare dreht, liegt, ebenfalls in Zapfen gehend, der Waarbaum in zwei Hebeln, die an ihren Enden belastet denselben an den Sandbaum pressen*).

An der Seite und zwar an der Säule des Stuhles befindet sich und zwar an dem Zapfen des Sandbaumes das Rad H; dasselbe greift in das kleine Rad des Rades G, welches auf einem Bolzen steckt, der in der Säule festgeschraubt ist; das Rad G greift in das kleine Rad des Zahnrades F, von welchem die Bewegung nach G und H ausgeht.

An dem Zapfen des Rades F befindet sich der Hebel B, die 3 Einlegehaken C D E. Der Haken oder die Klinke E wird durch eine Feder in den Zahn gedrückt, damit es nicht zurück kann; die Klinke D ist mit dem Hebel A in Verbindung, der an einem Bolzen x und in der Schlitze y beweglich ist und durch 2 Spiralfedern J gehalten wird. Durch die Schrauben K und L wird die Aushubhöhe des Hebels B so gestellt, daß bei einer Ladenschwingung durch die Klinke C 1, 2 oder 3 Zähne des Zahnrades F fortgeschoben werden können, je nachdem die Waare dichter oder dünner gearbeitet werden soll, wonach sich auch die Schwingung des Hebels A richtet.

Das Rad F hat 100 Zähne, der daran steckende Wechsel 8 Zähne; das Rad G hat 36 Zähne, der Wechsel ebenfalls 8 Zähne und das am Sandbaum steckende Rad hat 50 Zähne.

Wenn also die Lade 100 Schläge gemacht hat, so hat das erste Rad einen Umgang und durch den Wechsel eine Fortbewegung des Rades G um $\frac{2}{3}$ bewirkt, es muß also die Lade 410 Schläge machen, ehe das Rad G einen Umgang macht; durch diesen Umgang ist dann das Rad H und mit demselben der Sandbaum um $\frac{1}{8}$ vorwärts bewegt. Nach der Peripherie des Sandbaumes richtet sich nun die Stellung des Hebels. Nach den gefundenen Bewegungen der Räder sind 2460 Ladenbewegungen auf eine Umdrehung des Sandbaumes nöthig, was also 2460 Schuß giebt; ist der Sandbaum 5 Zoll im Durchmesser, so ist die Peripherie circa 16 Zoll und es kommen auf 1 Zoll fertige Waare 154 Schuß bei Fortrückung von 1 Zahn, 77 Schuß bei 2 Zähnen und 51 Schuß bei 3 Zähnen; ist der Sandbaum 20 Zoll im Umfang, so kommen 124 bei 1 Zahn und 62 bei 2 Zähnen Hub auf 1 Zoll Waare. Nun kann aber die Differenz, da der Sandbaum nicht geändert werden kann, durch Wechselräder ausgeglichen werden, indem ich an dem Rade F den Wechsel von 8 Zähnen abziehe und

*) Anstatt des Sandes werden in neuerer Zeit dünne, mit einem sehr feinen spitzigen Stahl eingeschlagenen Löchern versehene $\frac{1}{4}$ Zoll breite Messingbänder in 3zolligen Entfernungen spiralförmig um den Baum gelegt und befestigt; für verschiedene Anwendung hat man auch verschiedene Einrichtungen, die in Chemnitz, solid ausgeführt, zu beziehen sind; s. Seite 112.

Digitized by Google

an dessen Stelle, wenn ich leichtere oder dünnere Waare brauche, einen Wechsel von 9 oder 10, und wenn die Waare dichter werden soll, einen solchen von nur 7 Zähnen anstecke; es steht also ganz in der Hand des Webers, die Differenz von 154 bis auf 50 Schuß pro Zoll, durch vier verschiedene Wechsel und durch drei verschiedene Stellungen der Hebel, die auf die Zähne stoßen, auszugleichen und die gewünschte Waare herzustellen; dabei wird noch der Vortheil erlangt, daß die Fachöffnung und die Ladenbewegung vom Geschirr bis zur Waare immer von ganz gleicher Längenentfernung ist, also auch der Anschlag immer mit gleicher Kraft geschehen kann, was zur Erzeugung einer glatten, nicht rippig aussehenden Waare hauptsächlich beiträgt.

Hiermit wären wir nun an der Grenze angelangt, wo die Handweberei zum Betrieb sich der hauptsächlichsten mechanischen Hülfsmittel „der Räder und der Hebel" bedient.

Zu welcher Vollkommenheit dies die Mechanik in der Weberei gebracht, und auf welch sinnreiche Weise jede einzelne Bewegung den mechanischen Hülfsmitteln und Kräften untergeordnet worden ist und welch erstaunenswerthe Resultate dadurch erzielt worden sind, und täglich in erweitertem Maße erzielt werden, dies zeigt uns der zweite Band „über mechanische Weberei", die als eine neuere Erfindung, kaum 60 Jahre alt, bis auf den heutigen Tag mehr geleistet hat, als die Handweberei in 1000 Jahren. Es ist dies kein Vorwurf; die Mechanik findet alles Nöthige schon fertig, aber die Uebertragung auf mechanische Bewegungen und Naturkräfte ist ein Geisteskind der Gegenwart, dem alle ihre volle Aufmerksamkeit in ihrem eigenen Interesse zu widmen verpflichtet sind.

Wenden wir deshalb unsere Augen dem Ziele zu, wo besserer Lohn uns in Aussicht steht, nämlich der geistigen Thätigkeit zur Vervollkommnung in der Kunst der Weberei.

Digitized by Google

Sechste Abtheilung.

Die Kunstweberei.

Erster Abschnitt.

Einleitung zum Weben.

Auch die Kunstweberei hat ihre Anfänge; die uns bekannten Anfänge haben aber keinen systematischen Fortgang; es kommen große Sprünge vor und wir dürfen hier nicht nach den Zeitabschnitten die Fortschritte beurtheilen. Vor Jahrhunderten webte man die größten Kunstsachen und doch stand die Weberei auf einer niedrigen Stufe.

Wir wollen daher die Sache nach gegenwärtig vorherrschender Methode, nach den Fortschritten der Technik und Mechanik anfassen und die Stoffe, wie sie vom einfachen bis zum künstlichen Gewebe sich bilden und herstellen lassen, einzeln nach der Reihe durchnehmen und, soweit es durch das Wort ohne praktische Beihülfe möglich ist, erläutern.

Die Gesammtweberei theilt sich nach ihrer Herstellungsweise in drei Hauptklassen:

a) Die glatte Weberei;
b) die Zeugweberei;
c) die Kunst- oder Figurenweberei.

Diese Hauptklassen theilen sich aber wieder in eine sehr große Zahl von Ordnungen, die so mannichfaltig sind, daß der Raum zu deren Beschreibung und die dazu nöthigen Zeichnungen mindestens zehn Bände, wie der gegenwärtige, füllen und dadurch das Werk zu einem sehr kostspieligen machen würden. So erwünscht ein solches Werk auch sein mag, würde es doch um des hohen Preises willen wenig Käufer finden, und es müssen sich deshalb Alle, die die Weberei studiren wollen, in die höheren Webschulen wenden, wo ihnen gleichzeitig die Praxis das Erlernen wesentlich erleichtert; überhaupt wird ohne die letztere auch das beste Buch nicht viel helfen, sowie aber mit derselben der Blick in das Buch sofort Licht schafft, zu weiterem Nachden-

Digitized by Google

ken anspornt und mit leichter Mühe Aenderungen, Kombinationen und neue Entdeckungen oder Erfindungen hervorbringen kann.

Zweiter Abschnitt.

a) Die Waarengattungen. — In der Hauptsache theilen sich die Klassen der Weberei zunächst nach den Rohstoffen in die Ordnung der Seiden-, Wollen-, Leinen-, Baumwollen- und Zeugweberei; die erste wieder in Band- (Posamentier-) und Stoffweberei; die zweite in Tuch- und Stoffweberei; die dritte in Leinwand-, Drell- und Damastweberei; die vierte in Kattun-, Bunt-, Musterweberei; letztere beide aber auch wieder in Stück- und Bandweberei; die fünfte in Parchent-, Flanell-, Plüsch- und Sammtweberei; außerdem noch die Gardinen-, Gaze- und Mousselinweberei.

Es giebt also mindestens 15 Ordnungen, die man bisher Innungen nannte, die nach Land und Sitte sich theils noch in weitere Formen trennten, theils aber auch vereinigten.

Jede solche Innung hat nun ihre besondere Vorrichtungsweise und ihre dem Grundstoff entsprechenden Einrichtungen; durch die Fortschritte der Technik und Mechanik werden diese Unterschiede aber immer mehr zusammenfallen, nur aber die Stoffe getrennt bleiben, insoweit sie nicht wieder als gemischte hervortreten, die besonders in der Neuzeit eine Hauptrolle spielen. Wir wollen deshalb erst die Mischung der Rohstoffe zunächst kennen lernen und dann die Verarbeitungsart jedes einzelnen für sich durchgehen.

b) Die gemischten Stoffe. — Mischung von Rohstoffen geschieht aus zweierlei Absicht:

1) Einen an sich geringen Stoff durch Beimischung eines besseren zu veredeln oder zu verschönern;

2) durch Beimischung geringerer Stoffe einen edleren zu verwohlfeilern, ohne daß er äußerlich geringer erscheint.

Die erste Art ist öfters geboten und kann für den Käufer des Produktes, der Waare, nur von Vortheil sein.

Die zweite Art dagegen ist, wenn sie den Namen des edlen Stoffes beibehält und dadurch den Käufer täuscht, ein Betrug.

Unter die erste Art gehört, wenn Seidenfaser mit Wollenfasern und kurzhaarige Wolle mit feinerer langhaariger Wolle versponnen wird, um sie glanzreicher und fester zu machen.

Unter die zweite Art, wenn man Baumwolle mit Schafwolle oder mit Seide überspinnt, und man nennt es dann Seiden- oder Wollenstoff; oder wenn man unter Wollen- und Leinengarn baumwollene Fäden mischt und es Leinen und Wolle nennt; diese Mischungen sind betrüglich.

Die dritte Art, die nicht unter obige gehört und für sich als eine erlaubte zu betrachten ist, weil der Käufer weiß, daß die Mischung vorhanden und nur zur Verschönerung oder der Wohlfeilheit wegen angewendet ist, ist die Gattung, die unter den Namen Halbseiden-,

Digitized by Google

Halbwollen-, Halbleinen-, gemischter Stoff, Kunstwolle ꝛc. in den Handel kommt und bei denen entweder die Kette den edleren und der Schuß den ordinäreren, oder auch nur in kleinen Theilen, in Kette oder im Schuß, den edleren hervorzuheben bestimmt ist.

Die Beurtheilung, ob eine Waare rein aus dem genannten Stoff gewebt ist, dessen Namen er trägt, ist schwer und beruht meistens, und da zum Theil mit Ungewißheit, auf mikroskopischen Beobachtungen und chemischen Untersuchungen. Die Spinnerei, die Weberei und die Appretur haben zur Vervollkommnung in diesem Fach das Möglichste geleistet, und die Wissenschaften der Technik, Mechanik und Chemie sind benutzt worden, um uns weiß zu machen, daß Baumwolle Leinen-, Wollen- und Seidenstoff sei.

Wir wollen also nun die Stoffe und was aus ihnen gewebt wird, nach den Hauptklassen theilen und zuerst die glatte Weberei behandeln.

c) Die glatte Weberei. — Unter glatter Weberei verstehen wir solche Waare, die auf beiden Seiten dasselbe Aussehen hat, was man unter dem Namen „Grad" bezeichnet. Bei diesen Waaren wird die Anzahl der Kettenfäden in zwei gleiche Hälften getheilt; das Geschirr oder der Zeug besteht deshalb aus zwei Hälften, wovon die eine so viel Helfen oder Litzen hat, wie die andere; wenn also die ganze Breite der Waare aus 2860 Fäden bestehen soll, so kommen auf jeden Schaft 1430 Fäden, und zwar so, daß ein Faden um den andern in einen Schaft kommt; demnach in den hinteren Schaft der erste, in den vorderen Schaft der zweite, in den hinteren der dritte Faden u. s. f., bis die Fäden alle eingezogen sind; hebt man nun, nachdem dies geschehen und, wie „ein für allemal selbstverständlich", alle Fäden straff angezogen sind, einen Schaft, oder zieht den andern nieder, so hebt oder zieht man die Hälfte der Fäden; habe ich also im Stuhl mit dem rechten Fuß den rechten Schemel niedergetreten und die Hälfte oder den hinteren Schaft niedergezogen, so werfe ich das Schiffchen mit dem Schußfaden durch, lasse dann den Fuß behutsam aufwärts gehen und trete mit dem linken Fuß den linken Schemel, während ich den eingeworfenen Schußfaden durch das Blatt mit der Lade vorschiebe, daß er gerade und im rechten Winkel mit den Kettenfäden liegt; unterdessen ist der zweite Schaft durch den linken Schemel niedergezogen, die Lade wieder zurückgeführt und ich habe nun die vorher unten befindliche Hälfte der Kette oben, werfe das Schiffchen wieder herüber und drücke den Schußfaden in gleicher Weise an den vorherigen, und ich habe eine durch den Schußfaden festgehaltene Theilung und rechtwinkelige Kreuzung aller Fäden der Kette erhalten, die nach mehrmaligem Durchschießen das sogenannte zweibündige, zweiflügelige, zweischäftige Gewebe, oder nach dem Stoff Taffet, Leinwand, Kattun, Tuchbindung genannt wird.

Digitized by Google

Dritter Abschnitt.

d) Das Geschirr oder Zeuch und Blatt. — Hierbei will ich noch, obgleich ich voraussetze, daß der Weber weiß, was Zeuch und Blatt ist, eine Einschaltung machen, die wenigstens für die folgenden Artikel nöthig ist. Wie bereits Seite 94 erwähnt, besteht das Geschirr oder Zeuch (denn unter Geschirr versteht man gemeiniglich Zeuch und Blatt zusammen) aus aneinander gereihten Helfen; diese haben ohngefähr in der Mitte (siehe Geschirrmacherei) eine Oese, Häuschen, Oeffnung; in diese Oeffnung wird der Faden eingezogen und es muß dieselbe so beschaffen sein, daß der Faden sich darin leicht durchziehen, beim Treten der Schäfte aber heben und niederziehen läßt; es muß dabei Reibung möglichst vermieden werden, deshalb die Länge der Oeffnung, die Stärke der Helfen und die Anzahl derselben auf einen Schaft, eine den Kettenfäden entsprechende Grenze haben; bei zweischäftiger Waare tritt nun überhaupt, wenn die Kettenfäden sehr dicht stehen, leicht eine Ueberhäufung ein; um dies zu vermeiden, theilt man die zwei Schäfte in vier Flügel, bringt also auf jeden Flügel anstatt der Hälfte der Helfenzahl auf einen nur den vierten Theil auf denselben, bildet also dadurch einen größeren Zwischenraum; diese Flügel theilt man aber, wie bei zwei Schäften, in die hinteren zwei und die vorderen zwei Flügel, die zusammengebunden eben auch nur zwei Schäfte, aber getheilte Schäfte bilden; beim Einziehen der Fäden nimmt man nun den ersten Faden auf den ersten Flügel des ersten Schaftes; den zweiten Faden auf den ersten Flügel des zweiten Schaftes; den dritten Faden auf den zweiten Flügel des ersten Schaftes; den vierten Faden auf den zweiten Flügel des zweiten Schaftes, und so wieder von vorn anfangend den ersten, den dritten, den zweiten, den vierten Flügel.

Das Blatt dient, wie ebenfalls erwähnt, dazu, die aus dem Zeuch hervorkommenden Kettenfäden noch ein Mal zwischen Zähne (Riete, Rohre, Kamm) hindurchzuführen (siehe Blattbinderei), dieselben dadurch in gleichmäßiger Entfernung zu halten und den eingeführten Schuß an den vorhergegangenen anzudrücken, anzuschlagen; es ist deshalb bei dem Blatt ebenfalls der nöthige Raum für die Fäden zum Nebeneinandergehen und zum Auf- und Niedersteigen der Kettenfäden, sowie besonders auch die Dauerhaftigkeit und Glätte der Riete zu beachten.

Aus dieser etwas weitläufigen Erläuterung geht aber hervor, daß Zeuch und Blatt die Hauptsache sind, um eine gute, gleichmäßige Waare zu erzielen; wie diese beiden dazu dienen, auch eine Mannichfaltigkeit in den Geweben zu erzeugen, werden wir in Folgendem sehen:

Schon bei zweischäftiger Waare kann eine solche durch das Blatt erzeugt werden; nehme ich z. B. jeden Faden der einzelnen Helfe in ein Riet, so bekomme ich die sogenannte einfädige Waare; in derselben zeigt sich die Kette ganz gleichmäßig vertheilt und die Waare erhält ein sehr glattes Ansehen, was besonders bei Seide, Wolle und Baumwolle, auch bei Leinen in feinen Geweben angewendet, den Werth erhöht; dabei muß aber der Schuß viel feiner in der Nummer sein,

Digitized by Google

als die Kette, damit eben der Werth des seinen egal liegenden Kettenfadens hervorleuchtet; nehme ich 2 Fäden in 1 Riet, so bilden sich schon größere Zwischenräume, die dann durch den Schuß, die Dichtheit desselben und die Walke ausgeglichen, verdrängt werden müssen; nehme ich 3 Fäden in 1 Riet, so giebt dies schon eine abweichende Waarengattung, durch welche man beabsichtigt, die Farben oder den Effekt der Kettenfäden recht hervortreten zu lassen, wobei man feinere Schußgarnnummern einschlägt, um der Waare ein streifiges, rippenähnliches (Rips) Ansehen zu geben; bei 4 Fäden in 1 Riet ist dies nur noch auffallender, sonst aber zu gleichem Zweck wie dreifädig benutzt; bei Wolle, um die Waare recht dicht herzustellen und mit möglichst wenig Rieten eine dichte Fadenstellung zu erzielen; die durch die Riete sich bildenden Gassen werden durch die nachherige Appretur unsichtbar; bei façonnirten Waaren, besonders in Seide, hat es den Zweck, die Aushebungen 3 bis 4 und mehrerer Fäden zur Grund- und Figurenbildung zu erleichtern und gleichzeitig die möglichste Dichtheit zu erzielen.

Dieselbe Manipulation kommt aber mit der Vermehrung der Schäfte noch mehrmals vor, erzeugt dann aber wieder andere Gestalten und Formen und ist bei einigen unerläßlich. Leinwand, Kattun und Tuche werden gewöhnlich zweischäftig und zweifädig im Blatt gearbeitet und *glatte* Waare genannt.

Vierter Abschnitt.

Geköperte Stoffe, Atlas und Kunstgewebe.

Unter dieser Benennung sind diejenigen Waaren bezeichnet, bei denen der Grad der Waare ein verändertes Ansehen giebt, welches und soweit es durch drei und vier Schäfte erreicht werden kann; es wird der Köpergrad wohl auch auf mehrere Schäfte ausgedehnt, doch wollen wir zuerst die drei- und vierschäftigen, die eigentlich mehr zur glatten Weberei gehören, in ihrer Entstehung ansehen, weil uns dadurch die übrigen Bindungen leichter verständlich werden.

Bei der glatten Weberei haben wir gesehen, daß dadurch die Waare auf beiden Seiten egal aussieht, daß der Schuß stets durch die gleiche Hälfte der Kettenfäden geführt wurde; sowie wir dies ändern, entsteht ein anderes Ansehen, weil, je nachdem man die Kettenfäden anders vertheilt, diese und der eingeführte Schuß eine andere Lage bekommen; die erste und einfachste Art von Köper, die in der Vorrichtung der glatten Waare am nächsten steht, ist der vierschäftige Köper.

Bei allen Arten von Köper, sowie den nächst darauf folgenden Schaftänderungen oder Bindungen, wirken die Schäfte und die Tritte und es ist hierbei jeder Schaft oder Flügel als für sich bestehend und webend anzusehen.

Es kommt also darauf an:

Digitized by Google

1) wie viel ich Schäfte verwende;
2) wie ich die Fäden in dieselben einziehe und
3) wie ich jeden Schaft mit dem Fußtritt in Verbindung bringe, oder in welcher Reihenfolge ich das Einziehen und das Niedertreten ordne.

Bei vierschöftigem einseitigen Köper habe ich, wie bei Kattun ꝛc., 4 Flügel, dagegen aber für jeden Flügel einen Fußtritt, also 4 Schemel nöthig, weil ich hierbei nur den vierten Theil der Kette auf einen Schuß niedertrete; dies würde mir aber noch keinen Köper geben, wenn ich nicht die Reihenfolge der Tritte beobachtete, denn dadurch bekomme ich erst die beabsichtigte Lage der Fäden; hier eine über 3 Fäden laufende schräge Linie in der Waare; wenn ich also auf meine zweischäftig und vierflügelig eingezogene Kette, mit welcher ich Kattun webe, sofort Köper machen will, so muß ich zunächst die 4 Flügel so anhängen, daß ich jeden Schaft in der nöthigen Reihenfolge niedertreten kann, ohne die andern Schäfte zu berühren, da diese beim Niedertritt der übrigen in ebener Lage und still stehen müssen.

Bei meiner Kette habe ich nun zu Kattun die erste, dritte, zweite, vierte Helfe in der Reihenfolge der Schäfte eingezogen; bei Köper brauche ich aber nach der Reihe den ersten, zweiten, dritten, vierten Schaft und den ersten, zweiten, dritten, vierten Tritt; wenn ich nun meine Fäden nicht erst anders einziehen will, so ändere ich nur die gewohnte Reihenfolge der Tritte und trete nacheinander den ersten Tritt mit dem ersten Schaft nieder; mit dem dritten Tritt den zweiten: mit dem zweiten Tritt den dritten und mit dem vierten Tritt den vierten Schaft; es ist also mit jedem Tritt, in der Reihenfolge wie die Fäden nebeneinander eingezogen sind, der vierte Theil der Kette niedergezogen worden und dadurch drei Theile der Kette oben geblieben und zwar nach der schon erwähnten Aufeinanderfolge, wodurch nun eine über drei Fäden gehende Bindung und damit eine schräge Linie gebildet worden ist; auf der oberen Seite wird nun die Kette und auf der unteren Seite der Schuß hervortreten; man nennt nun die Seite, die unten liegt, die rechte, weil auf derselben die Linienbildung, das Muster, dadurch hervorgehoben worden ist, daß die Bindung der Kette nur den vierten Theil betrug und der Schuß sich dichter aneinander gelegt hat.

Bei neuer Vorrichtung oder dem Einziehen der Kette wird man vierschäftigen Köper nur in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4 einziehen und die Schemel 1, 2, 3, 4 anschnüren.

Man nennt die Köper zur Unterscheidung einseitige und zweiseitige; bei den einseitigen, wie der oben beschriebene, liegt der Schuß unten; bei dem zweiseitigen aber ist der Schuß auf beiden Seiten oben liegend und die Kette dadurch bei ersterem um $\frac{3}{4}$, bei letzterem $\frac{2}{4}$ verdeckt.

Welche Waarengattungen auf diese Weise erzeugt und wie sie genannt werden, wollen wir am Schlusse dieses Abschnittes namhaft machen und jetzt eine Auswahl von verschiedenen Bindungen in Zeichnungen nach der Reihenfolge von **Taf. II, Fig. 1 — 16,** kurz besprechen.

Digitized by Google

Es ist hierbei aber erst nöthig zu wissen, was man unter der Musterzeichnung eigentlich zu verstehen hat und wie dieselbe zur praktischen Anwendung dienen kann. Jede Musterzeichnung besteht aus zweierlei:

1) Der Patrone (Modell, Muster);
2) der Ausführung.

Die Patrone zeigt das Muster (dessin), wie es in der Waare sich gestaltet; sie ist eigentlich der Riß, wie man bei einem Bauwerk zu sagen pflegt, oder das Modell; man nimmt dazu karrirtes Linienpapier, in welchem die senkrechten Linien die Kette und die horizontalen Linien den Schuß bedeuten; je nach der Qualität der Waare wählt man auch das Musterpapier; will man in Kette und Schuß die gleiche Anzahl Fäden verwenden, z. B. 80 × 80 auf 1 Quadratzoll, so nimmt man auch das Linien- oder Musterpapier gleich, d. h. solches, das in den Quadraten, in die der Bogen getheilt ist, wieder gleiche kleinere Quadrate hat, z. B. 8 × 8; hat man mehr Schuß in das Muster zu geben, so nimmt man das Papier ebenfalls im Verhältniß, z. B. 80 Fäden Kette, 100 Fäden Schuß, so nimmt man die Quadrate 8 × 10 u. s. w.; dadurch bekommt man eine im vergrößerten Maßstab dem Gewebe ähnliche Figur; man könnte eine fertige Patrone eigentlich das vergrößerte Muster auf Papier nennen.

In diesen Quadraten nun giebt man durch Punkte an, welche Schäfte bei Schaftvorrichtung, oder welche Fäden bei Jacquardvorrichtung gehoben, oder im praktischen Ausdruck genommen werden sollen.

Nun ist aber bei Tritt- oder Schäftevorrichtung noch zu wissen nöthig, wie viel Schäfte und Tritte erforderlich und in welcher Reihenfolge dieselben getreten werden müssen, oder in welcher Ordnung die Fäden durch das Geschirr einzuziehen sind, um das Muster mit der möglichsten Leichtigkeit und gut zu arbeiten. Dazu dient die zweite Aufzeichnung, die man die Ausführung, den Einzug und die Schnürung nennt.

Für jedes Muster sind, wie wir bereits wissen, so viel Züge nöthig, als wir Schäfte haben, aber es giebt auch Muster (und dies lernen wir bei diesen kennen), wo mehr Züge nöthig sind, als Schäfte; wo die Schäfte einzeln, paarweise, oder mehrere in ungleichen Zahlen, überhaupt sehr verschieden durch nur einen Tritt bewegt werden; dies zeigt uns die Ausführungszeichnung. Um es aber zu finden, gehört dazu ein Waarenmuster, wenn man noch nicht so weit ist, ein Muster nach eigener Kombination zu bilden, aus welchem man 1) die Fadenzahl auf 1 Zoll; 2) die Fadenzahl auf ein Muster; 3) die Bindungen der Schußfäden über die Kettenfäden aufsucht.

Die Fadenzahl auf 1 Zoll ergiebt die Ganghöhe der Kette, oder die Gesammtheit der Fäden auf die Breite der Waare.

Die Schußzahl die Menge der Schußfäden auf 1 Zoll Waarenlänge.

Die Fadenzahl des Musters läßt uns nun wissen, wie viel Muster auf die Breite der Waare und auf eine gewisse Länge kommen müssen.

Die Bindungen zeigen uns, ob die Waare in Köper, in Atlas oder in irgend einer andern Art besteht.

Digitized by Google

Das erste, die Kettenberechnung, kennen wir bereits von der Zeddelberechnung her.

Die Fadenzahl des Musters muß aber gefunden werden; wir müssen dabei die Lupe so aufsetzen, daß wir den Anfang einer Bindung finden können, d. h. so, daß wir einen genommenen (durch den Schußfaden überdeckten) Kettenfaden festhalten und sehen, in welcher Entfernung derselbe wieder genommen (von Schuß überdeckt) ist. Ist der erste überdeckt und es liegen 3 Fäden frei, so ist es vierbündig, bei 4 Fäden fünfbündig, bei 7 Fäden siebenbündig u. s. f.; dies ist aber nur erst ein Faden im Schuß, nun müssen wir das Muster weiter in der Schußfolge untersuchen, bis wir wieder denselben ersten Faden von der Kette finden, und dies ergiebt die Zahl der Tritte.

Wir wissen also vorläufig, wie wir die Waare anzusehen haben, um zu finden, wie viel Schäfte und wie viel Züge zu derselben nöthig sind, und es wird uns nun desto leichter, die Patrone zu beurtheilen und daraus das Erforderliche zu sehen.

Ich habe zur besseren Verständigung die Patronen den Schaftmustern beigestellt und wollen wir dieselben in ihrer Stufenfolge nun verarbeiten.

Tafel II, Fig. 1. Taffet Germania ist das, was wir bereits unter der Benennung Leinwandbindung kennen gelernt haben und in allen glatten Stoffen als einfache Waare, Leinen, Kattun, Tuch und Taffet vorkommt; in der Patrone, die mit a bezeichnet ist: 1 genommen, 1 gelassen, 1 genommen u. s. w.; also den ersten den dritten auf Kette und im Schuß, und dann den zweiten und vierten u. s. w.; es geht also der Schußfaden abwechselnd immer nur über einen Kettenfaden.

Fig. 2 ist dasselbe, aber auf 5 Schäfte angewendet; während im ersten nur 2 Tritte nöthig waren, sind hier 5 Tritte angewendet. In **Fig. 1** habe ich das Geschirr nach der Reihe, den 1., 2., 3., 4. Schaft eingezogen, dagegen den 1. und 3. und den 2. und 4. auf einen Tritt geschnürt, was eben so gut, wie im Eingang erwähnt, umgekehrt sein könnte, daß ich nämlich den 1. und 3., den 2. und 4. eingezogen und den 1. und 2. auf einen und den 3. und 4. Schaft auf den andern Tritt geschnürt hätte; bei **Fig. 2** muß ich aber nach der Reihenfolge und zwar vorwärts und rückwärts 1, 2, 3, 4, 5; 4, 3, 2 einziehen; es gehört diese Art vorzurichten in die Klasse der Spitzvorrichtungen, wo im ersten und letzten Schaft nur halb so viel Helfen (Litzen) aufgereiht sind, als in jedem der übrigen Schäfte.

Fig. 3, ebenfalls Taffet- oder Leinwandbindung, aber mit 3 Schäften, ist auch nur als eine Abart zu betrachten, in welcher die Hälfte der Litzen auf dem mittelsten Schaft und auf dem 1. und 3. diese Zahl getheilt ist.

Fig. 4. Gros de tours, simple; eigentlich auch nur Taffetbindung mit 4 Schäften, aber mit dem Unterschied, daß hierzu 4 Tritte gehören und 2 Kettenfäden über 2 Schußfäden nebeneinander gehen; gereiht ist 1., 2., 3., 4. und geschnürt 1. und 3. auf den 1., der 1. und 3. auf den 2., der 2. und 4. auf den 3. und auf den 4. Schaft.

Digitized by Google

Fig. 5, Taffet Louisen; 4 Schäfte, 2 Tritte; 2 Schuß oder 1 Doppelschuß auf 1 Tritt über 2 Kettenfäden.

Fig. 6, Taffet Turquois; 6 Schäfte, 2 Tritte, 3 Schußfäden über 3 Kettenfäden auf jeden Tritt.

Fig. 7, Gros de Afrique; 4 Schäfte, 4 Tritte; gereiht 1., 2., 3., 4.; geschnürt der 1. und 3. auf den 1., auf den 2. und 3. Tritt, der 2. und 4. auf den 4. Tritt.

Fig. 8, Taffet double étoffe; 4 Schäfte, 4 Tritte (eigentliches Hohlgewebe).

Fig. 9, Taffet contre simple; 4 Schäfte, 4 Tritte.

Fig. 10, Taffet dessous florence dessus; 4 Schäfte, 4 Tritte.

Fig. 11, Taffet royal; 4 Schäfte, 4 Tritte; bei diesem wird besonders durch die Einziehung der Fäden (das Reihen) der Effekt des Stoffes erzeugt, während durch die Schnürung mit jedem Tritt 2 Schäfte niedergehen.

Fig. 12, Gros de tours, contre simple; 4 Schäfte, 4 Tritte.

Fig. 13, Gros de anglais; 4 Schäfte, 6 Tritte; hierbei wird durch den 1. Tritt der 1. und 2., durch den 2. Tritt der 2. und 3., durch den 3. der 1. und 4., durch den 4. der 2. und 3., durch den 5. der 1. und 2., durch den 6. der 3. und 4. Schaft getreten, wodurch ein Ueberschuß von 2 Fäden in drei Mal abstufend erzeugt wird.

Fig. 14, Raie double face; 6 Schäfte, 6 Tritte; diese Schnürung erzeugt eine rechtwinkelige über 2 Fäden in Kette und 2 Fäden im Schuß bindende Waare.

Fig. 15, Taffet rayée; 4 Schäfte, 4 Tritte.

Fig. 16, Taffet double face; 4 Schäfte, 4 Tritte.

Mit diesen 16 Mustern, die namentlich in der Seidenzeugfabrikation eine noch mannichfaltige Ausdehnung haben, weil durch Vermehrung der Schäfte und Tritte diese Variationen in vergrößertem Maßstabe sich ausführen lassen, was namentlich bei hohen Gängen (großer Fadenzahl in der Kette) und doppeltem, dreifachem, vier- bis sechsfachem Einschuß, bei sehr feinen Fäden wie Seide ausführbar und für den Effekt erwünscht und schön sein kann, mit diesen Mustern, meine ich, ist dem Fabrikanten und dem denkenden Weber Grundlage genug gegeben, dieselben anzuwenden; vorzüglich verdienen dieselben Beachtung für glatte Stoffe in Seide, und als Grundbindung in gemusterten (façonnirten) Waaren der Baumwollen-, Wollen- und Leinenfabrikation, da so kleine Abweichungen im Grunde der Figur oft ein wesentlich besseres Ansehen und der Grund in diesen eigentlich doch nur veränderten Leinwandbindungen immer die Dichtheit hat, die man eben im Leinwand- und Taffetgrunde braucht oder haben will.

Die Patronen zeigen hier im Kleinen auf 4 — 6 Schäfte, wie ein Muster im Großen 16 — 18 Schäfte, z. B. für Leinwand und Wollenzeug, aussehen, welche Ganghöhe dazu nöthig und wie die Bindungen nach Beschaffenheit des Stoffes und Garnes in Qualität und Feinheit sein müssen.

Die möglichste Benutzung und Ausbeutung dieser einfachen Vorrichtungen bietet noch ein großes Feld für die Handweberei, worin unsere nächsten und entfernten Nachbarn weit voraus sind, und durch

Digitized by Google

fleißige Anwendung derselben können wir dem vermeintlichen Feinde „der mechanischen Weberei“ noch lange Konkurrenz machen, da diese kleinen Schwierigkeiten gerade dort schwer zu überwinden, oder wo sie zu überwinden sind, mehr Mühe und Umstände verursachen, als dies bei der Handweberei in Anschlag kommt.

Wir kommen nun zu der nächsten Stufenfolge in den Vorrichtungen, den geköperten Stoffen, wie sie anfangen und in die nächste Gattung übergehen.

Bevor ich jedoch weiter gehe, will ich den geehrten Leser gewissermaßen um Entschuldigung bitten, daß ich die Muster und Stoffe mit fremden Namen bezeichne; es ist dies aber gar nicht anders möglich, da der Erfinder eines Stoffes denselben einmal so genannt hat, so müssen wir auch den Namen beibehalten; alle Vorrichtungen und Erfindungen in der Weberei, überhaupt die Vorrichtekunst der Deutschen, hat noch nicht den Umfang wie die ausländische, und wenn ein Deutscher eine Vorrichtungserfindung bringt, so giebt er ihr einen Eigennamen, der bald englisch, bald französisch, bald chinesisch ist, je nachdem er glaubt, welcher Name für den Stoff am beliebtesten ist.

Was Köper ist, wissen wir bereits; wie er in der Waare sieht und wie die verschiedenen Arten vorgerichtet werden, sehen wir **Tafel III, Fig. 17 — 24**, wo wir mit **Fig. 17** beginnen, zuvor aber in **Fig. A** und **Fig. B** zwei verschiedene Arten erkennen, wie bei Schaftvorrichtungen das Geschirr oder die Schäfte angeschnürt und getreten werden. Die in **Fig. A** gezeichnete Vorrichtung nennt man Contremarsch; 1. ist der auf dem Webstuhl liegende Rahmen, auf welchem zwei Säulen 2. eingezapft sind; der Rahmen muß im Lichten bequemen Raum haben, um so viel Schemel dazwischen anbringen zu können, als man Schäfte zu einem Muster braucht; diese Schemel müssen sich zwar frei bewegen, sonst aber ruhig nebeneinander stehen, dürfen also weder drängen noch auseinander können, denn jede derartige Störung wirkt auf die Schäfte, auf die Arbeit und auf das Gewebe nachtheilig; es müssen deshalb die Schemel von gleicher Stärke und die Entfernungen derselben ganz der Schäftezahl entsprechend auf den Bolzen 3 sich bewegen. Die Form der Schemel und die Größenverhältnisse sind aus der Zeichnung zu ersehen; die Schemel a d nennt man die oberen Bockschemel; x x x x die oberen Querschemel; p ist das (hier vierschäftige) Geschirr; o sind die kurzen Querschemel; n die langen Querschemel; m die Fußschemel. Bei Anschnürung eines Geschirres ist also vor allem auf die gute Beschaffenheit der jetzt genannten Theile zu sehen, nämlich daß der Rahmen gerade und rechtwinkelig fest auf dem Stuhl über dem Geschirr stehe; alle Schemel an den Bewegungspunkten, und wo sie angeschnürt, vollständig rund glatt gebohrt sind, und daß Linie auf Linie, Punkt auf Punkt an allen genau übereinstimme und daß dann die Längen der Schnüre richtig genommen werden.

Hierbei gilt es besonders, die Entfernungen von einer Schemelabtheilung zur andern der Zahl der Schäfte entsprechend zu nehmen; bei wenig Schäften kann man dieselben näher, bei viel Schäften muß man sie entfernter stellen, um die nöthige Sprunghöhe zu erreichen; bei vierschäftigem Kontremarsch ist die Entfernung von 10 Zoll von

Digitized by Google

den Fußschemeln m bis zu den Querschemeln n; 6 Zoll bis zu den Schemeln o und bis an den Zeug p wieder 6 Zoll entsprechend; bei 8schäftiger Vorrichtung nimmt man 1 Zoll, bei 12 — 16schäftiger 2 Zoll mehr; nach den oberen Bockschemeln kann die Entfernung beliebig genommen werden, doch je höher sie ist, desto besser. Man wird also beim Vorrichten, wenn alles ist, wie es eben sein soll, das Geschirr, gleichviel ob 4 oder 16 Schäfte, wagerecht im Webstuhl auflegen; die oberen Bockschemel in ebenfalls wagerechter Stellung vorläufig durch Unterstützung festhalten und nun die Schnuren von den Schemeln a an die Schemel x befestigen; nun nimmt man die nach dem Geschirr führenden Schnuren und bringt durch Anschlingung × einen Schaft nach dem andern in die nöthige Richtung, so daß die Häuschen der Schäfte mit der Schwingwelle und dem Brustbaum in gerader Linie stehen.

Nun nimmt man die Schnuren unten am Geschirr p, zieht sie durch die Struppen der Schemel l, daß auch die letzteren wagerecht stehen; dann führt man die Längenschnuren der Schemel l zwischen den Längenschemeln n herab auf die Fußschemel m und befestigt auch diese so daß alle vier Schemel gerade stehen.

In den Fußschemeln habe ich aber Löcher zu mehreren Schnuren; bei 4 Schäften sind hier 8 Schnuren vorhanden, diese werden nun, wenn ich die Längenschnuren von d mit den Struppen c befestigt habe, mit den Längenschemeln in Verbindung gebracht; ich erreiche also beim Niedertritt des ersten Schaftes gleichzeitig den Hub des andern Schaftes, den ich eben haben will; den einen also durch Niederzug, den andern vermittelst der Langschemel, welche die oberen Bockschemel dirigiren und die gewünschten Schäfte heben, dadurch also die Verschiedenheit der Bindungen, wie sie schon in der **Taf. II** vorkommen.

Fig. B ist eine andere Art von Vorrichtung, die denselben Zweck hat, für verschiedene Bindungen angewendet zu werden, doch geht bei dieser gewöhnlich die Zahl der Schemel mit der Zahl der Schäfte; die Schäfte c c werden durch die Bockschemel A D durch die Schnuren x mittelst der Schemel F gehoben beim Niedertritt, während sie beim Zurücklassen des Fußes vom Schemel F durch die Gewichte 4 3 A B 1 2, welche an den Querschemeln G I befestigt sind und auf die Mittelschemel a ziehend wirken, in die vorherige horizontale Lage zurückfallen; man hat mit dieser Vorrichtung eine leichtere Art zu arbeiten, aber sie gestattet nicht die Vervielfältigung der Züge wie der Kontremarsch. Später bei der Trittmaschine kommen wir wieder darauf zurück, weil diese wieder nützlicher wird, wie der Kontremarsch.

Nun wollen wir aber unser Muster wieder vornehmen:

Figur 17 ist ein dreibindiger Köper, in welchem der Schuß oben liegt.

Figur 18 ebenfalls ein dreibindiger Köper, der Schuß unten liegend.

Figur 19 ein vierbindiger Köper, einseitig mit vier verschiedenen Schnürungen a b c d und nach der Art, wie sie getreten werden.

Figur 20 zweiseitiger vierschäftiger Köper, mit vier verschiedenen Schnürungen.

Digitized by Google

Figur 21 einseitige vierbindige Köper, mit vier verschiedenen Schnürungen.

Figur 22 einseitige vierbindige Köper, Gegenstück zu Fig. 19.

Figur 23 zweiseitige vierschäftige Köper, 1, 3, 2, 4 gereiht.

Figur 24 einseitiger vierbindiger Köper, Gegenstück zu Fig. 21.

Dies sind die in der gewöhnlichen Weberei vorkommenden Köperbindungen und **Taf. IV** giebt uns wieder Stoffe, die aus denselben hervorgehen oder aus den bisherigen Bindungen in andere übergehen.

Figur 25 Satin Turc, 4 Schäfte, bindet über 3 Fäden.

Figur 26 Satin français, 5 Schäfte, unser gewöhnlicher Atlas, in Stoffen, bindet regelmäßig über 4 Fäden.

Figur 27 Satin de chine, 5 Schäfte, bindet außer dem Grad über 4 Fäden.

Figur 28 Satin à la Reine, 6 Schäfte, mit Zwischenbindung über 5 Fäden (unregelmäßig).

Figur 29 Satin à la Reine, 7 Schäfte, bindet in der Schäftfolge regelmäßig über 6 Fäden.

Figur 30 Satin à la Reine, 7 Schäfte, bindet über 2 Schäfte gehend über 6 Fäden.

Figur 31 Satin à la Reine, 8 Schäfte, bindet über 2 Schäfte gehend über 7 Fäden.

Figur 32 Satin à la Reine, 9 Schäfte, bindet regelmäßig in der Schaftfolge über 8 Fäden.

Figur 33 Satin à la Reine, 9 Schäfte, bindet regelmäßig in anderer Stellung über 8 Fäden.

Figur 34 Satin à la Reine, 10 Schäfte, bindet regelmäßig über 9 Fäden.

Figur 35 Satin à la Reine, 11 Schäfte, bindet regelmäßig über 10 Fäden.

Figur 36 Satin à la Reine, 12 Schäfte, bindet regelmäßig über 11 Fäden.

Figur 37 Satin à la Reine, 13 Schäfte, bindet regelmäßig über 12 Fäden.

Figur 38 Satin à la Reine, 14 Schäfte, bindet über 13 Fäden.

Figur 39 Satin à la Reine, 15 Schäfte, bindet über 14 Fäden.

Figur 40 Satin à la Reine, 16 Schäfte, bindet über 15 Fäden.

Bei diesen Atlasbindungen ist in der Hauptsache zu berücksichtigen, ob der Effekt des Atlas in der Kette oder im Schuß gefunden wird, und ist dabei festzuhalten, daß bei 12gängiger Waare (20 Fäden auf $\frac{1}{4}$ Zoll) der 5bindige, höchstens der 7bindige Atlas Anwendung findet; je dichter die Fadenzahl in der Kette steht, was natürlich auch eine größere Feinheit der Fäden bedingt, je weiter kann man im Ueberspringen (Binden) steigen; so wird z. B. der Effekt des Atlas, oder die Entfernung des freiliegenden, nicht gebundenen Fadens bei 20 — 24gängiger Waare in 15bindig mit der entsprechenden Feinheit kaum so viel betragen, als bei 12gängiger Waare; ebenso verhält es sich im Schuß.

Aber der Unterschied ist erheblich, den der Stoff zeigt; in einem 5 — 7bindigen 12gängigen Atlas liegen die Fäden noch einzeln ne-

Digitized by Google

beneinander; ist nun die Fädenstärke der Kette schwach, so sieht der Atlas dünn, hungrig aus; ist auch noch die Schußfadenzahl gespart, oder der Schuß zu stark, so legt sich der Atlas nicht gefüllt, sondern fadenscheinig vor Augen; dagegen je dichter die Fäden aneinander liegen und je feiner diese dabei sind, je mehr wird der Glanz des Gespinnstes, der eben im Atlas gezeigt werden soll, vortheilhaft hervortreten.

Bezüglich der Herstellung des Atlas weiß man also, welche Ganghöhe die Waare hat, welche Garnnummer dazu verwendet wird, und man kann sich sagen, in dieser Waare kann ich 5- oder 7-, 8-, 9-, 11-, 15-, 16bindigen Atlas anwenden; um denselben aber dem Schuß oder dem Effekt entsprechend herzustellen, giebt es eine sehr einfache Methode: man theilt nämlich die Zahl, die man zur Bindung verwenden will, z. B. 11bindig, in zwei ungleiche Hälften,

also 5×6 } ich habe also nur allein in 11bindigen 4 Abweichun-
oder 7×4 } gen, die ich anwenden kann; in 5bindigen habe ich
oder 9×2 } keine, 6bindig ist unregelmäßig, bei 7bindig habe
oder 8×3 } ich 2, 8bindig nur eine, 9bindig habe ich 2, 10bindig nur eine, 11bindig habe ich 4 Abweichungen, die ich nun auf dem Linienbogen aufstellen kann.

Tafel III, Fig. C, ist eine solche Aufnahme; ich mache nämlich erst den Punkt c, zähle dann auf der rechts über dem Punkt befindlichen Linie bis 5, mache wieder einen Punkt d; nun zähle ich von dem Punkt c (auf der Linie d) links bis 6 und mache wieder einen Punkt e; nun zähle ich von den Punkten e und c und d auf- oder niederwärts bis 11, mache alle Mal einen Punkt und ich bekomme die Aufzeichnung des 11bindigen Atlas, der durch 5 und 6 im Schuß unterbunden wird; daraus kann man sich nun jeden beliebigen Atlasgrad erzeugen, nur müssen die gewählten Zahlen nach allen Seiten ein □ bilden im Linienpapier.

Noch will ich hinzufügen, daß wenn die größeren Entfernungen auf dem Linienpapier in die aufwärtsstehenden Linien zu zählen sind, z. B. 6, 7, 9 11 u. s. w., so bildet die Kette den Atlas, und ist dies der Fall in den horizontalen Linien, so bildet der Schuß den Atlas; wenn ich also ein Muster im Atlas auszählen will aus einer Waarenprobe, so suche ich zunächst die Lage der Kette und dann die Lage des Schusses auf, und verfahre dann bei der Aufzeichnung ins Linienpapier nach obiger Weise.

Mit **Tafel V** beginnt nun die große Klasse der Köperverschiedenheiten, die in der Weberei und zwar in allerlei Waarengattungen und den verschiedensten Rohstoffen eine große Rolle spielen; wir finden sie in Leinen-, Wollen-, Halbwollen-, Halbseiden- und Baumwollenwaaren, ebenso aus groben und geringen Gespinnsten und Surrogaten, wie in feinen und starken Drahtgeweben ausgeführt, aber alle stammen mehr oder weniger aus der Seidenweberei, und da diese ihre Ausbildung in Frankreich erlangt hat, haben sie auch wiederum französische Namen. Es wird zwar sehr schön sein, wenn auch wir dahin kommen, unsere Geisteskinder mit deutschen Namen zu Ehren zu brin-

Digitized by Google

gen, aber so lange wir dies nicht können, müssen wir uns an die bekannten und beliebt gewordenen halten.

Tafel V.

Fig. 41 Serge Alexandrine, 11schäftig, Uebergang von Atlas in Köper durch den Grad.
Fig. 42 Serge Alexandrine, 13schäftig, ebenso, nur weitbindiger.
Fig. 43 Serge uni, 3schäftig, (deutsch 3schäftiger Köper).
Fig. 44 Serge Levantine, 4schäftig (deutsch 4schäftiger Köper).
Fig. 45 Serge uni, 6schäftig (deutsch 5schäftiger Köper).
Fig. 46 „ „ 8 „ „ 8 „ „
Fig. 47 „ „ 10 „ „ 10 „ „
Fig. 48 „ „ 12 „ „ 12 „ „
Fig. 49 „ „ 14 „ „ 14 „ „
Fig. 50 „ „ 16 „ „ 16 „ „

Fig. 51 Serge Batavia, 6schäftig
Fig. 52 „ „ 8 „
Fig. 53 „ „ 10 „
Fig. 54 „ „ 12 „
Fig. 55 „ „ 14 „
Fig. 56 „ „ 16 „

Diese Muster werden deutsch gewöhnlich unter dem Namen Doppelköper genannt, welche Bezeichnung namentlich bei Kleiderzeugen angenommen ist.

Tafel VI.

Fig. 57 Serge Batavia à double grade, 10 Schäfte,
Fig. 58 „ „ „ „ 12 „
Fig. 59 „ „ „ „ 14 „
Fig. 60 „ „ „ „ 16 „
(In geraden Schäften.)

Fig. 61 Serge Batavia simple, 8 Schäfte,
Fig. 62 „ „ „ 10 „
Fig. 63 „ „ „ 12 „
Fig. 64 „ „ „ 14 „
Fig. 65 „ „ „ 16 „
(In geraden Schäften.)

Fig. 66 Serge Batavia à double grade, 13 Schäfte,
Fig. 67 „ „ „ „ 15 „
Fig. 68 „ „ „ „ 17 „
(In ungeraden Schäften.)

Flg. 69 Serge Batavia à gros grains, 6 Schäfte,
Fig. 70 „ „ „ „ 8 „
Fig. 71 „ „ „ „ 10 „
Fig. 72 „ „ „ „ 12 „
(Gerade Schäfte in starkem Köpergrad.)

Tafel VII.

Fig. 73 Serge Batavia à gros grains, 9 Schäfte,
Fig. 74 „ „ „ „ 11 „

Digitized by Google

Fig. 75 Serge Batavia à gros grains, 13 Schäfte,
Fig. 76 „ „ „ „ 15 „
(Ungerade Schäfte in ſtarkem Köpergrad.)

Fig. 77 Serge Batavia à gros grains, 8 Schäfte,
Fig. 78 „ „ „ „ 10 „
Fig. 79 „ „ „ „ 12 „
Fig. 80 „ „ „ „ 14 „
(In geraden Schäften und doppeltem ſtarkem Köpergrad.)

Fig. 81 Serge Batavia é gros grains, 8 Schäfte,
Fig. 82 „ „ „ „ 10 „
Fig. 83 „ „ „ „ 12 „
Fig. 84 „ „ „ „ 14 „
(In geraden Schäften und doppelſeitig ſtarkem Köpergrad.)

Fig. 85 Serge Batavia à gros grains, 11 Schäfte,
Fig. 86 „ „ „ „ 13 „
Fig. 87 „ „ „ „ 15 „
Fig. 88 „ „ „ „ 17 „
(In ungeraden Schäften und doppelſeitig ſtarkem Körpergrad.)

Tafel VIII.

Fig. 89 Serge Batavia à double grade, 10 Schäfte,
Fig. 90 „ „ „ „ 12 „
Fig. 91 „ „ „ „ 14 „
Fig. 92 „ „ „ „ 16 „
(Ueber 5-, 7-, 9- und 11bindend.)

Fig. 93 Serge Batavia à double grade, 14 Schäfte,
Fig. 94 „ „ „ „ 16 „
Fig. 95 „ „ „ „ 18 „
Fig. 96 „ „ „ „ 20 „
(Ueber 11-, 13-, 15-, 17bindend mit Zwiſchenbindung.)

Fig. 97 Serge Batavia à double grade, 12 Schäfte,
Fig. 98 „ „ „ „ 14 „
Fig. 99 „ „ „ „ 16 „
Fig. 100 „ „ „ „ 18 „
(Mit doppelten ſtarken Köpergradbindungen.)

Fig. 101 Serge Batavia à double grade, 14 Schäfte,
Fig. 102 „ „ „ „ 16 „
Fig. 103 „ „ „ „ 18 „
Fig. 104 „ „ „ „ 20 „
(Desgleichen mit wechſelnder ſtarker Bindung.)

Tafel IX.

Fig. 105 Serge Diagonale, 4 Schäfte,
Fig. 106 „ „ 8 „
(Ueber und unter 2 Fäden bindend.)

Digitized by Google

Fig. 107 Serge Diagonale à double grade, 10 Schäfte,
Fig. 108 „ „ „ „ 14 „
(Weitbindig in dichter Fadenstellung [Ganghöhe].)

Fig. 109 Serge gros Orient, 8 Schäfte,
Fig. 110 „ „ „ 12 „

Fig. 111 Serge gros Orient à double grade, 12 Schäfte,
Fig. 112 „ „ „ „ „ 16 „
Fig. 113 „ „ „ „ „ 14 „
Fig. 114 „ „ „ „ „ 20 „
(2fädig-doppelschäftig.)

Fig. 115 Serge gros d'Orleans, 8 Schäfte,
Fig. 116 „ „ „ 10 „
Fig. 117 „ „ „ 12 „
(Atlas und Köper.)

Fig. 118 Serge Fantaisie, 10 Schäfte,
Fig. 119 „ „ 12 „
Fig. 120 „ „ 12 „
(Mit Leinwandbindungen.)

Tafel X.

Fig. 121 Serge Brisé, 6 Schäfte,
Fig. 122 „ „ 8 „
Fig. 123 „ „ 10 „
Fig. 124 „ „ 12 „
(Gebrochener Köper.)

Fig. 125 Serge Chevron, 6 Schäfte,
Fig. 126 „ „ 8 „
Fig. 127 „ „ 10 „
Fig. 128 „ „ 12 „
(In Kette auf Spitzvorrichtung, desgleichen in Kette und Schuß.)

Fig. 129 Serge Diamanté, 6 Schäfte,
Fig. 130 „ „ 8 „
Fig. 131 „ „ 10 „
Fig. 132 „ „ 12 „
(Quadratig auf spitzgekreuztes Quadrat.)

Fig. 133 Serge Croisée, 24 Schäfte.
(Gekreuztes Quadrat.)

Fig. 134 Tricot. fantaisie, 10 Schäfte,
Fig. 135 „ „ 12 „
(Maschengewebe.)

Tafel XI.

Fig. 136 Reps absolu,
Fig. 137 „ „
Fig. 138 „ alternativ,
Fig. 139 „ „

Digitized by Google

Fig. 440 Reps Indien,
Fig. 141 Cotelé,
Fig. 142 Piqué,
Fig. 143 „
Fig. 144 Velour d'Italie,
Fig. 145 „ Ottoman,
Fig. 146 „ Conton ou Manchester,
Fig. 147 „ uni Coupé fond Louisine,
Fig. 148 „ „ „ „ „
Fig. 149 „ frisée,
Fig. 150 „ „
Fig. 151 „ Felbel.

Tafel XII.

Fig. 152 Velour du Nord,
Fig. 153 Pelouche Soie,
Fig. 154 „ „
Fig. 155 „ Cameleon,
Fig. 156 Moleskin,
Fig. 157 Taffet dessus, Sain de 4 dessous,
Fig. 158 Santin de 5 dessus et Sergé 5 dessous,
Fig. 159 „ de 8 dessus et dessous anglais,
Fig. 160 Gaze Feston,
Fig. 161 „ Fantaisie,
Fig. 162 „ „
Fig. 163 „ „

(Ueber diese Dessins geben die Zeichnungen, dann die in nachfolgenden und in der „Rekapitulation und Ergänzung" beigefügten Erklärungen die nöthigen Anweisungen.)

Tafel XIII. Fig. 164 Entwurf eines Kleiderstoffmusters.
Fig. 165 Patrone oder ausgesetztes Muster zu demselben.

Tafel XIV. Fig. 1 eine Vorbereitung zur Jacquard- oder überhaupt Harnischvorrichtung in Chor. a ist ein Stäbchen von Eisen, auf welches die Packete, Knoten, Schlingen mit den Schnüren (Arkaden) c aufgeschoben sind; b sind die nun zunächst folgenden bis zu 400.

d ist das Chorbret in 8 Reihen gebohrt und in jeder 200 Löcher; diese Löcher sind bei 50 abgetheilt, bilden also 4 Abtheilungen mit $8 \times 50 = 400$ Löchern. Beim Anfang der Arbeit, dem Einlesen, nimmt man hier nun die Schlinge 1, diese hat 4 Arkaden, weil eben die Vorrichtung auf 4 Chöre getheilt ist; von dieser Schlinge nehme ich nun die erste Arkade (Schnur) ins erste Loch des ersten Chors; die zweite ins erste Loch des zweiten Chors; die dritte ins erste Loch des dritten Chors; die vierte ins erste Loch des vierten Chors (hätte ich 5 — 6 oder 10 und noch mehr Chöre, so hätte ich auch an jeder Schlinge so viel Schnüre, und würde dieselben in gleicher Weise fort in die Chöre einziehen); nachdem nun die Schnüre der ersten Schlinge im Chorbret untergebracht, kommt die zweite an die Reihe und jede

Digitized by Google

Schnur ins zweite Loch; bei dieser Zeichnung habe ich auf diese Weise 8 Schlingen eingelesen und damit, wie natürlich in jedem Chor eine Reihe vollbracht; ich würde nun weitere 8 Schlingen vornehmen, und wenn der letzte Faden dieser 8 wieder ins letzte (achte) Loch eingelesen, werden in jedem Chor 2 Reihen voll sein, bis ich mit 50 mal 8 Schlingen in jedem Chor 50 Reihen mit 8 Fäden eingezogen und damit das Einlesen des Chorbrets beendet habe.

Fig. 1 b giebt das Muster, wie es in der Waare (verjüngt) erscheint, von e f allemal ein Rapport, und weil deren 4 auf die ganze Breite kommen, 4 Chöre im Chorbret, und weil es auf 400 Fäden aufgeht, eine 400r Maschine, und deshalb 1600 Fäden erfordert; die Waare daraus würde sich stellen: bei ¼ Breite 8 Gang; bei ½ 10 Gang; bei 12 Gang würde die Waare nur 20 Zoll breit werden (1 Gang zu 40 Fäden angenommen).

Fig. 2 ist bei a, b und c wie in **Fig. 1** in der Hauptsache zu betrachten; nur daß hier ein anderer Einzug stattfindet, wie wir in der Folge darauf zurückkommen. In der vierten Abtheilung ist das Verfahren dieser Vorrichtungsarten ausführlich behandelt.

Tafel XV. Esquisse pour Imperial, Entwurf oder Skizze eines Musters auf Imperial- oder Damastmuster.

Tafel XVI. Patrone von diesem Muster auf 400r Vorrichtung, in welcher ein Theil desselben nach den dafür anwendbaren Bedingungen in Musterpapier ausgesetzt ist, nach welchem dann die Charten geschlagen und das Dessin gearbeitet werden kann. Das Musterpapier ist 8 zu 10 und die ganze Ausführung enthält 400 Fäden für die Kette, jedoch nur 168 Fäden für den Schuß, müßte also vollständig ausgeführt über 4 Mal größer sein, da es gegen 700 Schuß oder Charten erfordert, wozu in diesen Tafeln der Platz nicht vorhanden ist; doch ersieht der Weber genügend, in welcher Weise die Bindungen zu nehmen sind, wenn er die Skizze mit der Ausführung vergleicht.

Alles was weiß ist, bildet Atlas in der Kette, was bunt ist, Grund; die Linien bilden Köper.

Dadurch, und durch in Skizze und Ausführung angebrachte Schattirung wird der Effekt des Musters erzeugt, daß es, in Wolle einfarbig gearbeitet, dennoch das Dessin hervorhebt und eine Wirkung wie zwei Farben, Licht und Schatten, oder erhaben auf mattem Grund erscheint.

Fünfter Abschnitt.

Bindungen der Gewebe und Appreturverfahren.

Gehen wir nun zur praktischen Anwendung dieser Zeichnungen über, so liegt die Frage sehr nahe: was soll, und was nutzt eine so große Anzahl von Mustern? die einfache Antwort darauf ist, daß diese nur ein kleiner Theil der verschiedenen Bindungen sind, die in der Weberei, und in wohl dreimal größerer Zahl, besonders bei der

Digitized by Google

Bandweberei (Posamenten) vorkommen. Es ist hohe Zeit und die Gegenwart giebt uns durch die Gewerbfreiheit die Gelegenheit dazu in die Hände, daß die Kunstweberei für Stoffe, sich mit der Vorrichtekunst der Bandweber vereinige, letztere manche alt hergebrachte Einrichtung fallen lasse und mechanischer Vervollkommnung nachstrebe, erstere aber darin eine große Aufgabe erkenne: die Erzeugung von Mustern von jener zu lernen.

Wir müssen, um der Sache auf den Grund zu kommen, zuerst die Theorie des Musterwesens gründlich verstehen, und diese für die Praxis nützlich anwenden.

Seite 00 — 000 haben wir praktische Anleitungen erlangt, deren Fortsetzung und Fortbildung praktische Uebung erfordert, und jetzt fragen wir uns: was will, und was beabsichtigt man durch ein Muster oder: was ist ein Muster? Die Antwort sagt uns: es ist die, durch Weben zu irgend einem Stoff, für die verschiedensten Benutzungen verwirklichte Zeichnung aus der Natur und der Kunst, oder einer Idee.

Betrachten wir irgend einen Gegenstand aus der Natur, so finden wir an demselben eine Zeichnung, deren Grund aus Linien und Punkten besteht; durch diese Linien und Punkte wird der Effekt des Ganzen gehoben, es wird Licht und Schatten gebildet. Die ganze Figur in ihrem Umfang bezeichnen wir mit dem Worte: Kontour; die Linien und Punkte, Licht und Schatten. Nehmen wir irgend ein Baumblatt und denken es uns ohne Linien und Punkte (die hier als Rippen, Verzweigungen, Erhöhungen und Vertiefungen sich zeigen), so haben wir eine zwar schöne Kontour, aber auf einer glatten Fläche, die dem Auge keine Abwechselung, keinen Reiz bietet. Eine Blume, ein Bouquet nennen wir nur schön, wenn die Form und die Farbenstellungen harmoniren, und Licht und Schatten einen wohlthuenden Eindruck machen, selbst ein Stein, oder verschieden aneinander gereihte Steine können auch ohne künstliche Formen in Quadraten, Ecken und dergleichen, durch gute Zusammenstellung nach Zeichnung und Farbe ein schönes Bild geben, und überhaupt alles, was in der Zeichenkunst und Malerei der Natur nachgeahmt werden kann, z. B. Bäume, Pflanzen und Blüthen; Porträts und Gruppen, Landschaften und architektonische Bilder ꝛc. ꝛc. sind geeignet gewebt zu werden, und werden schön genannt, wenn nicht blos die Kontouren, sondern überhaupt der Effekt durch den Grund, durch Schattirung und Erhabenheit richtig getroffen ist. Wie nun die Zeichenkunst und Malerei in Strichen und Punkten sich am meisten üben muß, so ist dies besonders bei der Weberei nöthig, und dies erlernt sich durch Uebung in den verschiedenen Graden, die dem Gewebe gegeben werden müssen, um die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen.

Wenn ein Weber die schönste Zeichnung vor sich hat, und er weiß sie nicht durch die Bindungen, Farbenstellungen und richtige Wahl der Fadenstärken, zu einem lebendigen Bilde zu machen, so wird alle Vorrichtekunst nichts nützen; das Gewebe wird eben wie das Baumblatt ohne Rippen ꝛc. aussehen.

Hierzu kommt aber noch die richtige Wahl des Rohstoffes in Feinheit, Glanz und Eigenthümlichkeit, und die damit wieder bedingte Fa-

Digitized by Google

denzahl und deren richtige, nur für den Stoff zu berücksichtigende Anwendungsweise.

Bezüglich des Rohstoffes kann durch die Appretur manches ersetzt werden, und es ist diese ein fast eben so nothwendiges Studium als die Musterbildung, denn man muß wissen, wie die Figuren erscheinen müssen; die Appretur ist im Wesentlichen mit dem Worte „Glanz" zu bezeichnen. Den Glanz kann man aber nur erzeugen auf einer glatten Fläche; das Gewebe, wenn und wie es aus dem Stuhl kommt, besitzt aber diese noch nicht und sie muß bei Baumwollenwaaren durch Sengen, Pressen oder Mangeln, und letzte beiden Arten wieder kalt oder warm, naß oder trocken, hervorgebracht werden. Beim Leinen wird der Glanz nur durch die Mangel erzeugt; daß man bei Baumwollen und Leinen mitunter noch Stärke anwendet, ist Nebensache, diese dient nur dazu die Waare steifer und griffiger zu machen, oftmals um das fehlende an Qualität in unedler Absicht durch Kleister zu ersetzen. Bei Wolle ist, je nach Qualität, Schur und Strich die Hauptsache; dann die Walke (wo sie anwendbar und nöthig ist, um den Stoff zu verfilzen, zu verdichten und den Faden nicht hervorscheinen zu lassen), und zuletzt die Presse, die auch wieder warm oder kalt, trocken oder feucht angewendet wird; der richtige Strich und der richtige Glanz kann aber bei der Appretur nicht erzielt werden, wenn der Weber bei Verweben der Rohstoffe durch Anwendung falscher, nicht geeigneter Auswahl und bei mangelhafter Verbindung gefehlt hat.

Der Weber muß unbedingt wissen und beobachten, welche Fadenzahl, und welche Fadenqualität in Kette oder Schuß den Effekt machen wird, den er für die Waare braucht; dazu muß er ferner die Bindungen wählen, die dazu geeignet sind, und hierfür hat er drei Hauptarten, die Taffetgrund-, die Köpergrund- und die Atlasgrundbindung, jede wieder in unendlichen engen, weiten, fortlaufenden und unterbrochenen Abarten, die sich zur selbstständigen Figur ausdehnen und ausbilden lassen.

Die Bindungen der Gewebe. — Die Leinwand-Taffet-Bindung ist als einfachste die eigentliche Grundbindung, die die Fäden in ihrer Beschaffenheit einzeln und gleichmäßig, eine glatte Fläche bildend, erscheinen läßt.

Die Atlasbindung hebt dagegen einen Theil — entweder die Kette oder den Schuß — auf einer Seite hervor, die man die rechte Seite nennt, während die linke Seite den nicht zum Effekt bestimmten Theil des Schusses — (oder der — Kette) zeigt.

Köper ist aber die eigentliche Wechselwirkung von Kette und Schuß, wo bald die Kette, meistens aber der Schuß die Hauptrolle spielt.

Taffet- oder Leinwandbindung wird also nur schön erscheinen, wenn die Fäden recht gleichmäßig verkreuzt, die Fläche so glatt als nur möglich, gewebt ist.

Atlas dann, wenn die freiliegenden Fäden auf der rechten Seite recht dicht aufwallend erscheinen, dabei möglichst dicht unterbunden sind, diese Bindung aber nur schwer durch das Auge zu erkennen ist,

Digitized by Google

was durch hohe Gangstellung und entsprechende Fädenstärke erreicht wird.

Köperbindung erfordert entweder dichte Stellung der Kettenfäden, wenn diese, oder weniger Kette und dicht im Schuß, wenn letzterer hervortreten soll.

Atlas und Köper erfordern aber allemal mehr Schuß als Taffetbindung, und man kann bei 12gängiger Waare, oder 480 Fäden Kette auf 6 Zoll, mit Nr. 40 in Kette und Schuß, bei 20 Fäden in Taffetgrund $\frac{2}{2}$ Schuß in Köper und $\frac{3}{3}$ Schuß in 5schäftigem Atlas rechnen. Eine Ausnahme des vermehrten Schußbedarfs findet in Taffet und Atlas statt, wenn man die Zahl der Schäfte vermehrt, wenn man also bei Taffet die Kette mit 4 Schäften einzeln tritt und durcharbeitet oder die Atlaskette von 5 auf 7 bis 11 Schäfte theilt und dadurch den 5., 6., 7. bis 11. Theil auf einen Tritt blos aushebt; je weiter die Bindungen und deshalb weitläufiger die ausgehobenen Fäden aus einander stehen, desto weniger Widerstand leisten sie dem Schuß zum dicht Aneinandergehen.

Hierdurch erklärt sich aber auch der zu beachtende Faktor, den der Weber kalkuliren muß: daß nämlich bei dicht geschlagenem Einschuß auch mehr Kette aufgeht, weil eben mit jedem Schuß eine Verschlingung des Kettenfadens stattfindet, die eine der Garnstärke entsprechende Länge einnimmt; es nimmt also mit der vermehrten Zahl der Schäfte der Stoff an Dichtheit und Dicke zu, sowohl in Kette als in Schuß.

Ich wüßte dem nun zur Verständigung nichts mehr hinzuzusetzen, und die Zeichnungen werden auch nun das etwa noch nicht begriffene hinlänglich klar machen; nur darauf will ich noch hinweisen, daß die weitbindigen Köper **Fig. 69 — 72** mit zweifädiger Kettenbindung ein kornähnliches Ansehen, dagegen die in **Fig. 101 — 104** bezeichneten Muster, in Diagonalen laufende, Atlas ähnliche Streifen bilden.

Resumiren wir also das Gesagte, so geht daraus hervor, daß die in den Tafeln gegebenen Zeichnungen die Grade in den verschiedenen Abwechselungen darstellen, die zur Erzeugung glatter Waaren in ebener und hervorgehobener Form nöthig sind; daß man dieselben in einfarbiger und mehrfarbiger Art, zu leichten und dichten Stoffen, in glatten, karrirten, gestreiften, punktirten, regelmäßig geraden, oder in schieflaufenden Linien, oder auch in Ecken und Quadraten bildenden Flächen gestalten kann, um sie dem Bedarf oder dem Zweck entsprechend noch durch die Appretur zu verschönern.

Letzteres ist durch besondere noch nicht erwähnte Appreturart hauptsächlich wichtig: bei Barchent (drei- oder vierschäftigem Köper) **Fig. 17, 18, 29**; bei Piqué **Fig. 142, 143**; bei Moleskins und Velpetins **Fig. 153 — 156**, in vermehrter und komplicirter Art aber bei verschiedenen Mustersachen, die in dem nächsten Abschnitt vorkommen.

Jetzt Genannte dienen als wärmende Stoffe; alle wärmenden Stoffe müssen möglichst luftdicht sein; jede gewebte Arbeit bietet aber mehr oder weniger kleine Oeffnungen, sie ist durchsichtig; dies soll aber verhindert werden und dazu muß die Waare zu einem, dem feinen Pelz ähnlichen Stoff hergestellt werden, die Oeffnungen, die man

Digitized by Google

auch Poren nennen kann, müssen durch eine Schicht von Haaren bedeckt werden; diese Härchen werden nun aus dem Gewebe selbst gewonnen, indem die Seite des Stoffs, auf welcher die stärker oder weicher gesponnenen Ketten- oder Schußfäden oben liegen, vermittelst Bürsten aufgerauht werden. Dies Aufrauhen war, ehe man Maschinen dazu hatte, eine sehr mühsame langweilige Arbeit, die auch jetzt noch an einigen Orten gehandhabt wird; es geschieht durch eine Bürste, in welche aber anstatt der Borstenbüschel, Karden (Distel, chardon à charde, chardon à bonnetier) eingesetzt sind und bewirkt, indem eine gewisse Länge des Stückes von dem zu rauhenden Stoff über einen Tisch gespannt und die Kardenbürste durch zwei Personen in geraden Strichen nach einer Richtung fort auf dem Stoff geführt wird, daß die Fasern sich dicht und lang auf denselben legen; man beginnt die ersten Anstriche mit einer schon etwas abgenutzten Bürste, an welcher die Disteln nicht mehr die feinen Spitzen haben, und geht dann mit noch neuen Kardenbürsten nach; daß diese Arbeit eine sehr langsame und theure, dabei aber immer unvollkommen ist, liegt darin: daß nur kurze Längen auf einmal durchgeführt werden können und diese Arbeit wieder durch 2 Personen ausgeführt werden muß. Die Rauhmaschine dagegen arbeitet ununterbrochen mit ganz gleichmäßigen Strichen, und leitet die Waare von dem Waarbaum durch die Bürsten, und windet sie am entgegengesetzten Ende gleichmäßig breit und straff wieder auf.

Das Rauhen. — **Taf. XVII, Fig. 2A** stellt eine solche Rauhmaschine vor, die zu erwähntem Zweck vielfach und nützlich angewendet wird; der Maschinenfabrikant H. Ulbricht in Chemnitz baut dieselben in verschiedenen Größen. Die Anwendbarkeit und Vorzüge derselben bestehen darin: daß man mit 1, 2 und 3 Rauhcylindern, welche in horizontaler Richtung liegen, den Apparat mit den Leitrollen, über welche die Waare geht, beliebig stellen und 1, 2 oder auch alle 3 Rauhwalzen während des Ganges dem Stoff nach Bedarf nähern und entfernen kann, wodurch eben mit der ersten Walze ein sanfter, mit der zweiten ein stärkerer und mit der dritten ein kräftiger Strich gegeben oder alle 3 oder 2 oder 1 ausgerückt werden kann.

A stellt die Maschine von der Seite dar, an welcher alle Bewegungen ersichtlich sind. Das Gestelle a ist von Eisen, in welchem die Hauptwelle b lagert; auf derselben befinden sich 3 Riemenscheiben c, deren erste als Antrieb-, die zweite als Leerlauf-, und die dritte gleichfalls als Leerlaufscheibe dient, an dieser sitzt aber das Rad d^1, welches in das Rad d^2 greift, um den Walzen beim Reinigen oder Ausputzen derselben eine entgegengesetzte Richtung zu geben. Die Welle a treibt auf der entgegengesetzten Seite durch ein Rad die Rauhwalzen c, c und zugleich die Ab- und Zufuhr-Walzen f, g, h und den Fachleger i. Die zu rauhende Waare geht unten über die Leitrolle k durch den Breithalter l, über und unter die Leitrollen-Apparate m, n und berührt bei o, p die Rauhwalzen, und geht nun über die Abführwalze f über die Zuführwalzen g und h, von wo sie durch i an das Bret z fachend gelegt wird, um nach Bedarf wiederholt durchgeführt und gerauht zu werden.

Digitized by Google

Diese Rauhmaschine dient ebenso für alle baumwollenen Gewebe, als sie auch für wollene Gewebe mit großem Vortheil angewendet wird.

Das Scheeren. — Nächst diesem Aufrauhen ist für einzelne Waarengattungen, die zwar wollig aber nicht langhaarig erscheinen sollen, die darauf folgende Appreturart von Wichtigkeit, nämlich das Scheeren: je nach dem Rohstoff werden die zu scheerenden Waaren blos mit einer Borstenbürste, oder bei anderen ebenfalls mit der Kardenbürste aufgerauht, so, daß alle Fasern aufwärts stehen, also gegen den Strich gekehrt sind; da nun diese Fasern verschiedene Längen haben, werden sie durch ein Cylindermesser, unter welchem das Gegenmesser liegt, unter sehr schneller Umdrehungsgeschwindigkeit abgeschnitten; hierbei wird das Rauhen zuweilen 2- bis 3mal wiederholt, dem dann allemal die Schur folgt; das Gewebe bekommt dadurch ein sehr feines Ansehen, was zwar nicht immer zur Verbesserung und zu der erwünschten Haltbarkeit der Waare beiträgt; auch müssen solche Waaren von vorzüglichem Gespinnst, dicht und fein in Fadenstellung gehalten sein.

Das Sengen. — Anderes beabsichtigt man durch das Sengen, was bei solchen Waaren angewendet wird, die aus Baumwollengarn gewebt, einem anderen Leinen- oder Seidengespinnst ähnlich werden sollen; beim Sengen leitet man die Waaren über Rollen in entsprechender Sträffe erst vorwärts, während die Cirkularbürste den Stoff aufrauht, und läßt sie über eine glühende cylindrische Platte laufen; die Gluth der Platte erfaßt die aufgerauhten Fasern und brennt oder sengt sie ab; die Bewegung geht aber so schnell, daß eben nur die Faser, nicht aber der Faden anbrennen kann; sowie die Waare über die glühende Fläche hinweg ist, geht sie über eine Walze, die die etwa noch brennenden Fasern verlöscht; ist das Stück durch, so läßt man es noch einmal rückwärts gehen, wobei man es der Platte, durch Tieferstellen der Leitrolle, noch näher bringt, um alle noch vorstehenden Fasern zu beseitigen. In rohen Waaren folgt dem Sengen die Bleiche ꝛc., bei bunten oder überhaupt fertigen Waaren folgt auf Sengen, Rauhen und Scheeren die Mangel oder die Presse.

Wir sehen hieraus, wie nothwendig auch eine gute Appretur ist, um irgend einem Rohstoff erst durch das Weben selbst und dann durch die sogenannte Zurichtung einen höheren, dem Bedürfniß oder dem Geschmack entsprechenden Werth beizubringen, der wo möglich für längere Dauer bestimmt ist.

Was das Moiriren, Satiniren, Glaçiren und dergleichen mehr betrifft, so sind dies Appreturarten, die nur für das Auge und für den Augenblick bestimmt sind, überhaupt nur Nachahmungen der Webekunst, durch welche ein geringer Stoff einem schweren oder künstlichen gleichgestellt werden soll; diese Kunst findet aber auch nur Anwendung bei Futterzeugen, Bändern, Damenbekleidungsstoffen; nach einem Regen oder nach der Wäsche ist's mit diesem Luxus vorbei und ein schönes Moiree appretirtes Baumwollenkleid präsentirt sich als leichter Kattun, der im Werth von 2½ Sgr., durch die Appretur auf 3—4 Sgr. geschraubt worden ist; dasselbe thut auch Stärke, Leim

Digitized by Google

und Gummi in anderen Stoffen, nur daß man das Appreturmaterial zum Seiden oder Wollenpreis bezahlt; doch läßt sich nichts dagegen sagen, wo es kein Geheimniß für den Käufer bleibt, denn es wird ja dadurch der Umsatz vermehrt.

Um nun wieder zur Weberei zu kommen, haben wir nun planmäßig zu prüfen, wie die Bindungen sich zu den Rohstoffen verhalten.

Seide, in ihrer großen Feinheit, gestattet nicht nur, sondern erfordert meistens eine vermehrte Schäftezahl gegen alle andern Gespinnste; der Seidenfaden als einfacher abgehaspelter feiner Faden ist nie ganz gleich in der Feinheit, sondern bildet in der Waare durch Licht gesehen einen ungleichmäßig dicht, flammig aussehenden Stoff; dies auszugleichen giebt es zwei Wege: entweder die Seidenfäden zwei- oder mehrfach zu zwirnen und so zu verarbeiten, oder die einfachen Fäden (bei schweren Stoffen auch die gezwirnten) in möglichst größter Zahl im Geschirr und im Einschluß nebeneinander zu bringen, und dies erreicht man in der Kette: durch vermehrte Schäfte und dadurch gleichzeitig für den Schuß durch vermehrten Einschlag; daraus sind auch in der Seidenfabrikation die Benennungen: schwere und leichte Stoffe hergeleitet; hierbei möge nur genügen, daß alle Gattungen von Seidenwaaren vierschäftig anfangend, leicht, und mit der zunehmenden Schäftezahl schwerer genannt werden.

Es ist dies der Fall in den Taffetgeweben

Taf. II, Fig. 1 bis 16, dann in Atlasbindungen in verschiedenen Graden

„ **IV,** „ **25** „ **40**; ferner in den Köperbindungen in Graden

„ **V,** „ **41** „ **56**;

„ **VI,** „ **57** „ **60**; **61 bis 65**; **66 bis 68**; **69 bis 72**;

„ **VII,** „ **73** „ **76**; **77** „ **80**; **81** „ **84**; **85** „ **88**;

„ **VIII,** „ **89** „ **92**; **93** „ **96**; **97** „ **100**; **101** „ **104**;

„ **IX,** „ **105** „ **106**; **107** „ **108**; **109** „ **110**; **111** „ **114**; **115** „ **117**; **118** „ **120**;

„ **X,** „ **121** „ **124**; **125** „ **128**; **129** „ **132**; **133**; **134 bis 135.**

In den eben genannten Mustern ist also, und zwar bei den verschiedensten Gradgattungen immer mit der kleinsten Schäftezahl begonnen und auf eine größere übergegangen und durch diese Uebergänge sind 3 Wege gebahnt; der erste: bei unveränderter Ganghöhe oder Kettenfadenzahl ein größeres Muster; bei, im Verhältniß zur Schäftevermehrung vermehrter Kettenfadenzahl, zwar kein größeres Muster, aber dafür einen dichteren Stoff und durch die angewendeten Veränderungen in der Reihenfolge der Fäden durch das Geschirr oder durch veränderte Schnürung der Schäfte in gerade fortgehendem Einzug eine veränderte Form des Musters hervorzubringen. (Das Wort Muster ist hier allerdings nicht allenthalben wörtlich zu nehmen, und die ausländische Bezeichnung „Qualité, Façon" mag dafür noch beigefügt werden, aber so wie wir aus der Ordnung des einfachsten Einzugs heraus und in eine andere Schnürung übergehen, bildet sich, wenn auch mit bloßem Auge nicht merklich, ein Muster oder eine von dem gewöhnlichen Kreuz abweichende Form.)

Digitized by Google

Diese Abweichung wird aber sichtbarer, wenn wir es nicht mehr mit den feinen Fäden der Seide, sondern mit Baumwollen-, Wollen- und Leinenfäden zu thun haben. In diesen Fällen wirkt die Schäftevermehrung wegen der stärkeren Garnfäden vergrößernd, und auf die Dichtheit zugleich; es lassen sich deshalb so zarte Abweichungen (Nüancen) wie in Seide in keinem anderen Stoffe erzeugen, wenn nicht gleichzeitig der Stoff (hier Waare genannt) durch größere Dicke verändert werden darf. Man wird also ebenso wenig in Callico als in Leinwand 6 Schäfte und 4 Tritte anwenden, weil dabei nichts gewonnen wird, man im Gegentheil eine für den Verbrauchszweck unpassende Waare bekommt; die Gleichheit und entsprechende Feinheitsnummer dieser Garne giebt schon bei 4flügeliger, 2schäftiger oder mit 2 Tritten gearbeiteter Waare eine vollständig genügende glatte, und entsprechend dichte Fläche, die bis zu großer Dichtheit zu ganz egaler Waare zusammengeschlagen werden kann. Aber bei Kunstgeweben können die für Seide gültigen Vorrichtungsarten vom Taffetgrund bis zum Köper (Serge) und Atlas (Satin) recht nützlich angewendet werden, sowie besonders bei, mit Seide gemischten, Kleiderstoffen und bei Möbelstoffen.

Nun will man aber oft ein Muster aus Seide nachahmen, es so täuschend aus baumwollnen oder gemischten Garnen herstellen, daß es äußerlich demselben gleich scheint; hier kommt nun die Kunst es zu ermitteln, namentlich mit der Kenntniß der Gradbildung, und des damit erreichbaren Effektes zusammen; man nennt diese Kunst:

Dekomposition (Zergliederung) und wer in dieser eine Uebung erlangt hat, wird auch bald zur Komposition (Neubildung) von Mustern in Form und Farbenstellung fähig werden.

Sechster Abschnitt.

Dekomposition.

Hierfür lassen sich in der Hauptsache folgende Regeln feststellen: zunächst frage man sich: für welchen Zweck soll die nach einem Muster herzustellende Waare dienen? welcher Preis wird für dieselbe bewilligt werden? wie ist dieselbe täuschend ähnlich nachzumachen?

Der Zweck aller Gewebe ist 1) Bekleidung und zwar für den Körper in den verschiedenen Jahreszeiten. 2) Ausstattung der Haushaltung an Leib-, Bett- und Wirthschaftswäsche. 3) Verzierung der Wohnungen, Möbels, Fenster 2c.

Es ist also bei dem ersten Rücksicht zu nehmen auf die herrschende Mode, auf den nöthigen Schutz, auf das gefällige Ansehen, auf die mögliche Dauerhaftigkeit und die entsprechende, leichte oder schwere Beschaffenheit. Alle können sich nicht in Seide kleiden, und Alles kann nicht aus Seide beschafft werden; doch wollen Viele im Glanz der Seide erscheinen, und dazu ist der Weber gern behülflich und erreicht dies für das Frühjahr durch ein Gewebe aus gezwirnter

Digitized by Google

Kette mit wollenem Kammgarn-Einschuß; je feiner die Fäden in Kette und Schuß, je dichter wird der Stoff, und desto mehr nähert er sich dem Gewebe aus Seide. Dem Aermeren ist aber auch dies noch zu theuer, und für diesen genügt ungezwirntes Baumwollengarn in Kette und etwas feinerer Einschuß dicht geschlagen.

Ob diese Stoffe einfarbig (uni), glatt, satinirt oder atlasartig gewebt sind, ist gleich; Farbe und Appretur ersetzen dies, wo es nicht ganz ähnlich durch's Weben zu erzeugen ist; auch bei gemusterten (façonirten) Stoffen kann dasselbe in Halbwollen und Baumwollen erzeugt werden, wie in Seide; ebenso farbig, karrirt und in gestreiften Stoffen; einen besonderen Vorzug hat die Baumwolle und Wolle darin: daß der Farbendruck besser und schöner herzustellen ist, als bei Seide. Für den Sommer wird der farbige und luftige Seidenstoff (Flor ꝛc.) durch ganz ähnliche Gewebe aus feiner Baumwollenkette und noch feinerem Schuß ersetzt; der Herbst wird im Grundstoff sich mit den Frühjahrsartikeln gleichstellen, nur daß die Farben nicht aufblühend, sondern mehr dunkel gewählt werden, und im Winter vertritt die Stelle des seidnen Atlas (Satin Turc etc., Taffet double und Serge ꝛc.): der wollene Thibet, Merino, Casinet und Cerise. Also immer gleiche Waarengattungen, nur aus anderem Rohstoff und deshalb unter anderer Benennung.

Sowie dies für die Bekleidung des weiblichen Geschlechts an Mannichfaltigkeit abweicht, so ist auch bei den Männern, jedoch in geringerem Maßstabe diese Abweichung vorherrschend. Wolle in verschiedener Weise: als Doppelstoff, Buckskin, Kasimir ꝛc. (sämmtlich Köperstoffe) dargestellt, bilden den Unterschied von Tuch (Taffetbindung) und mit Baumwollengarn gemischten Stoff; desgleichen leinenem, leinengemischtem und baumwollnem Stoffe; letzterer als eine große Klasse der Rock- und Hosenzeuge, die alle aus den geköperten und atlasartigen Vorrichtungen entspringen.

Wir sehen also: daß durch die Wahl des Stoffes und dessen Verarbeitungsart: der Zweck, der Preis und die Aehnlichkeit recht leicht geschaffen und jeder Anspruch befriedigt werden kann, wenn der Weber weiß, wie er zu befriedigen ist. Zunächst wollen wir aber erst noch den zweiten und dritten Artikel betrachten, ehe wir in diese Zergliederung übergehen.

Alle für die Ausstattung der Haushaltung erforderlichen Gewebe müssen dicht und dauerhaft, deshalb aus bestem Material und mit besonderen Arbeitsvorrichtungen gewebt werden.

Besonders dienen hierzu Leinen, Baumwolle, grobe Wollsorten und Haare. Glatte Leinwand unterscheidet sich nur durch Feinheit oder Stärke der Fäden; durch Dichtheit der Fädenzahl in Kette und Schuß und wird nur 2schäftig (Leinwand-Bindung) gearbeitet. Für Leibwäsche wendet man auch (ausnahmsweise) Köperbindungen an, und wird solche in verschiedenen, theils rein leinen, theils baumwollengemischten, sehr häufig aber auch nur aus baumwollnen Garnen gearbeitet. Bettwäsche ist nach den verschiedenen Bedürfnissen, im Grundstoff, in der Bearbeitung und in der Vorrichtung verschieden. Aus grobem Flachsgarn oder auch aus Werggarn arbeitet man in Leinwand- oder in Köperbindung die sogenannte Strohtuchleinwand;

Digitized by Google

aus feinerem Flachsgarn die Betttuche oder Laken, in Leinwandbindung. Aus Baumwollengarn, auch aus Baumwollengarn mit Leinengarn gemischt, in Köper- und in Leinwandbindung, die dicht zu stellenden Innelte und am mannichfaltigsten in Leinwandbindung, in Köper, gestreift, karrirt, glatt, gerauht, die Ueberzugzeuge. In das Bereich der Haushaltungswäsche gehören ferner die unter dem Namen Zwillich bekannten Gewebe; es werden dieselben meist aus Leinengarn gearbeitet und in verschiedenen Köper- und Atlasbindungen dargestellt; unter anderen Benennungen, wie z. B. Trell, Köper, Dimiti u. s. w. werden dieselben auch in Leinen mit Baumwolle, und ganz aus Baumwollengarn gearbeitet; die Verwendung dieser Waarengattung zu Tischtüchern, Handtüchern, Säcken, sowie zu Zelten, Marquisen und dergleichen mehr erfordert große Dauerhaftigkeit und Elasticität, weshalb gute Garne und dichte Fadenstellung in Kette und Schuß dazu verwendet werden muß.

Die dritte und letzte Gattung: Gardinen, Rouleaux und Möbelzeuge ist aber in der Wahl des Rohstoffes ebenso verschieden, als mannichfaltig in der Vorrichtekunst der Weberei, und richtet man sich hierbei immer nach den klimatischen Verhältnissen, und nach den Anforderungen des Geschmacks der Länder und Völkerschaften, die solche brauchen und kaufen. In der Hauptsache gehören diese Artikel unter die Luxus- und Modewaaren, weshalb dieselben theils aus feinsten Seidengeweben, in leichten und schweren Waaren, mit Gold und Silber verwebt, in einfachster und buntester Farbenstellung verziert; theils aus feinen, leichten und schweren Wollenstoffen, ähnlich ausgestattet; aber auch gemischt aus Seide und Wolle, Seide und Baumwolle, Wolle und Baumwolle: zum größten Theile aber aus Baumwollengarn von den stärksten bis zu den feinsten Garnnummern, von der schwersten Qualität bis zum siebähnlich dünnen Gewebe gefordert und in allen möglichen Bindungen vom Leinwand- oder Taffetgrund, vom Köper und Atlas in verschiedenster Stellung bis zum Siebgaze- und Bobinetgrund und, meistens mit Figuren aller Art ausgestattet, in den künstlichsten Formen und Mustern erzeugt werden.

Hierunter gehört auch noch die unendliche Zahl von Geweben, die als Bedürfniß und Luxusartikel unter der allgemeinen Benennung: Tücher und Shawls bekannt sind. Bei diesen ist die Herstellungsweise noch vielfältiger als bei jeder anderen Waarengattung, denn hier dient der gewebte Stoff als Bekleidungsstück in der Hauptsache, und als Möbelstück durch die Mode.

Bei der Tücher- und Shawlweberei kommen alle zur Weberei nur irgend geeigneten Stoffe in Anwendung, und es werden dieselben in den verschiedensten Gestalten, wie sie nur in der Bekleidungs- und Möbelstoffweberei vorkommen, theils wie solche, theils aus solchen kombinirte gebildet.

Wir wollen diese Einzelgattung nun in der Reihenfolge zergliedern, sehen, aus was sie bestehen, was zu denselben nöthig ist, und darauf hinweisen, mit welcher Vorrichtung sie zu weben sind.

Die Vorrichtekunst aber behandeln wir in einem darauf folgenden Abschnitt, wo wir gleichzeitig die Hülfsmittel dazu kennen lernen

Digitized by Google

werden. Wir gehen also jetzt zur Dekomposition der vorstehend genannten Waarengattungen.

Hat man ein Muster von Seidenzeug, d. h. eine Probe seidner Waare, so verfährt man ganz gleich wie bei der Kettenberechnung: man prüft vermittelst der Loupe (Vergrößerungsglas, Fadenzähler) die Zahl der Ketten- und Schußfäden auf ein gewisses Maß, einen Viertel-, halben oder ganzen Zoll; ist diese Probe gemustert (gestreift, karrirt oder façonirt), so zählt man ferner, wie ebenfalls schon bekannt, die in den Umfang des Musters fallende Fadenzahl; aus der ersten Untersuchung ergiebt sich also die Ganghöhe, und die Schußfadenzahl für den Stoff, aus der zweiten Untersuchung das Muster; nun ermittle man die ohngefähre Stärke des Fadens in der Kette durch die Ganghöhe, und im Schuß durch die Fadenzahl bei der angewendeten Verbindung mit der Kette. Als Normalgrundsatz stelle man eine bekannte ähnliche Waarengattung auf und sage: wenn in Seide auf 1 Zoll Waare 160 Fäden in der Kette liegen, so werde ich eine ähnliche Waare in Baumwolle erzeugen, wenn ich 80 Fäden Baumwollengarn in der Stärke von 40 Zahlen auf 1 Pfund verwende; soll die Waare aber an Feinheit der Seide noch näher stehen, so kann ich dies durch feinere Garnnummer und dichtere Fadenstellung erreichen und nehme anstatt 80 Fäden Nr. 40 auf 1 Zoll, 92 Fäden Nr. 50, oder 107 Fäden Nr. 60: Garn; also: daß auf 10—15 Fäden mehr auf 1 Zoll, ohngefähr 10 Zahlen feinere Garnnummer kommt; ich würde also zu einer Waare, die 160 Fäden in 1 Zoll nachweist, Nr. 140—150 Garnnummer zur Kette verwenden müssen.

Soweit also die Feinheitsnummer, und die dabei nöthige Qualität in baumwollenen Garnen, der Feinheit der Seide nahekommend, zu haben ist, soweit kann ich mich der Feinheit des Stoffes nähern, der mir in Seide vorliegt. Im Schuß dagegen muß man noch weiter gehen, und sind für Baumwolle ohngefähr folgende Abstufungen anwendbar; unter gleichen Verhältnissen der steigenden Fadenzahl in der Kette rechnet man, wie die Tabelle nachweist, bei starken Nummern bis Nr. 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150 in Kette:

Nr. 12, 20, 26, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200

im Schuß, und zwar deshalb: weil Baumwollengespinnste nicht die Adhäsion besitzen, sich also schwerer aneinander fügen, besonders wenn die Kette noch durch Schlichte etwas härter geworden ist; auch fällt der Schuß in der Waare, weil er lockerer gesponnen ist, und auch weil er durch das Blatt mit der Lade angeschlagen wird, dicker aus, als wie der durch die Riete des Blattes isolirt gehaltene und schärfer gesponnene (gedrehte) Kettenfaden.

Etwas anders gestaltet sich dies bei Wolle und Leinen, wo sehr oft der Schuß stärker genommen wird, als bei Kette, und noch mehr bei gemischten Stoffen, wo der Schuß besonders hervorzutreten bestimmt ist. Es ist dies Gesagte eigentlich eine Wiederholung von schon erwähnten, sie gehört aber nochmals hierher, um für das folgende als Einleitung zu dienen, und wir gehen nun zu den Mustern

Digitized by Google

unserer Tafeln über, zur Beurtheilung der Fädenzahl und Stärke in Kette und Schuß.

Tafel II, Muster 1 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{30}{28}$, Schuß (Trame) $\frac{24}{24}$ denier.

Muster 2 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{24}{24}$, Schuß (Trame) $\frac{24}{24}$ denier.

Muster 3 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{30}{26}$, Schuß (Trame) $\frac{40}{30}$ denier.

Muster 4 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{22}{20}$, Schuß (Trame) $\frac{24}{18}$ denier.

Muster 5 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{60}{55}$, Schuß (Trame) $\frac{60}{50}$ denier.

Muster 6 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{50}{40}$, Schuß (Trame) $\frac{30}{20}$ denier.

Muster 7 bis 16 in Seide „Taffet" (Kette) Organsin, tittre $\frac{24}{20}$, Schuß (Trame) $\frac{30}{20}$ denier.

Bei Seide steigt die Feinheit mit den niedrigen Nummern; Nr. 18 gilt als die feinste, Nr. 60 als die stärkste Nummer, weil bei Seide ein bestimmtes Gewicht (denier) den Maßstab giebt (s. Seideberechnung); obige Angaben sind auch nicht als definitiv zu betrachten; denn bei Seidenwaare entscheidet das Gewicht über die Feinheits-Nummer.

In Baumwolle werden diese Stoffe als Futterzeuge Calico, Shirting, Mull und Mousselin in 10—16gängiger Waare oder 66, 80—107 Fäden auf 1 Zoll aus Nr. 40—100 Kette und Nr. 50 bis 150 Schuß hergestellt, jedoch immer nur mit 4 Schäften und 2 Tritten gearbeitet. In Leinen finden dieselben Feinheitsabwechselungen in der Fadenstellung statt, wie bei Baumwolle und man nennt das Erzeugniß von 5—14 Gang oder 34 - 94 Fäden: Leinwand, Battist und Mousselin.

Bei gemischten Stoffen wechselt das Verhältniß der Fadenzahl sehr bedeutend, und in der Regel hat man eine sehr geringe Kettenfadenzahl, von 7—10 Gang, oder 46—80 Fäden auf 1 Zoll, in den Nummern von 30—60r Kette, während der Einschlag aus 12 bis 50r Schuß die Kette zu verdecken bestimmt ist; in diese Klasse gehören Flanelle und sogenannte Wollenmousselins, und besonders eine große Zahl von Kleiderstoffen. Die Ginghams und Waaren ähnlicher Benennungen gehören ebenfalls unter die Taffetgewebe, und sind nur durch Farben in schönen Musterbildungen von den gedruckten Calico's unterschieden.

Die **Taf. III, Fig. 17—24** gezeichneten, und **Taf. IV, Fig. 25** bis **40** näher für die Seidenfabrikation bezeichneten Atlasgewebe, sowie die **Taf. V—X, Fig. 41—135** vorgezeichneten und S. 106 beschriebenen Köperstoffe, gehen aber in ihrer Anwendbarkeit in alle Branchen der Weberei über, und wir finden sie in baumwollnen, wollnen, gemischten, leinenen Stoffen, wie überhaupt in allen zur Weberei irgend anwendbaren biegsamen und dehnbaren Gespinnsten, wozu hier Gold-, Silber-, Messing-, Eisen- und selbst Glas- und Drahtfäden gerechnet werden können. Die allgemeinen Grundsätze der Fadenstärken und der Fadenzahl sind uns bekannt genug, um zu

Digitized by Google

wissen, wie dicht oder wie entfernt dieselben stehen dürfen, um für das Auge gefällig zu erscheinen und für den Gebrauch nützlich zu sein; wir haben es hierbei also nur noch um die Formbildung zu thun, und diese führt dann von selbst in die Anfänge der Kunstweberei.

Die Kunstweberei beginnt nach darüber festgestellten Begriffen mit der veränderten Fadenlage in der Kette oder im Einschlag; alle Waaren, die durch Schäfte erzielt werden, sind eigentlich davon ausgeschlossen, aber genau betrachtet beginnt die Kunstweberei mit der Waarengattung: wo die Regel der rechtwinkeligen Fadenkreuzung aufhört und wo der Kettenfaden und der Schußfaden in anderer Farbe und Form erscheint; sei dies durch irgend eine Behandlungsweise in der Vorarbeit, oder durch die Vorrichtung beim Weben.

Man hat sich in verschiedenen Werken über Weberei viel Mühe gegeben, die mechanischen Hülfsmittel zu erklären, durch welche die Schaftbewegungen, und wie dieselben bewirkt werden; ich glaube aber, daß dies eine undankbare Arbeit ist, und meine, daß der praktische Weber diese Hülfsmittel nicht aus dem Buche, sondern nur am Stuhl erlernen kann; wenn aber der Weber sieht und weiß, wie viel Schäfte und wie viel Tritte zur Herstellung eines Dessins erforderlich sind, ferner, in welcher Ordnung dieselben bewegt (getreten) werden sollen, und wie die Kettenfäden dazu eingezogen werden müssen, so wird er die Bewegungsmittel, das Anschnüren und Vorrichten der Tritte und Schäfte bald lernen.

Das erste, eine veränderte, oder überhaupt eine Musterbildung zu erzielen, ist das Einziehen der Kettenfäden; habe ich z. B. 2400 Kettenfäden und will 3schäftige Waare machen, so kommen auf jeden Schaft 800 Fäden, die ich wie **Taf. III, Fig. 17** in der Reihenfolge 3, 2, 1 einziehe, und in gleicher Reihenfolge trete; ich hebe also mit jedem Tritt einen Schaft (800 Fäden), oder den dritten Theil der Kette, zwei Drittel bleiben unten liegend, und es fallen daher $\frac{2}{3}$ des Schusses auf die obere Seite. In **Fig. 18** aber ziehe ich ebenfalls ein, wie in dem vorigen, hebe aber mit jedem Tritt 2 Schäfte und es kommen die $\frac{2}{3}$ Schuß auf die untere Seite und die $\frac{2}{3}$ der Kette auf die obere. Es ist dies also der Wechsel von Kette und Schuß, auf welchen in der Kunstweberei viel ankommt. Dieser Wechsel ist bei 3- und 4schäftigen Köperbindungen und bei allen Atlasgraden anwendbar; wo es sich um schwere Tritte handelt, wie bei breitem und schwerem Leinen, Trell und Atlas wird man immer das leichteste wählen und den 3., 4., 5. Theil nur ausheben, während man $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 2c. der Kette unten läßt; man kann dabei auch leichter beobachten, ob etwaige Arbeitsfehler vorkommen und dieselben sofort durch Abänderung beseitigen. Ueberhaupt aber, mag dies auch auf Kosten der schwereren Arbeit geschehen, muß man bei Kunstweberei immer die rechte Seite oben haben, um etwaige und leicht mögliche, auf der untern Seite aber schwerer erkennbare Mängel gar nicht in die Waare kommen zu lassen.

Nun möchte ich für diejenigen, denen das Aussetzen der Muster noch nicht bekannt ist, einschalten, daß zu jedem Muster soviel Höhe-

Digitized by Google

oder Vertikal-Linien erforderlich sind, als das Muster Kettenfäden umfaßt und soviel Quer- oder Parallel-Linien, als Schußfäden hineinkommen. Die Höhenlinien bezeichnen also die Kettenfäden, die Querlinien die Schußfäden; die Reihenfolge des Einzugs der Kettenfäden ins Geschirr ist durch die abwärtsgehenden Zahlen 1, 2, 3, 4 ꝛc., der Kettenfaden im Häuschen der Helfe (Litze) ♁ bezeichnet, die senkrechte herabkommende Linie ist also der Kettenfaden, und das kleine Ringel das Häuschen, in welches derselbe an den 1., 2., 3., 4. Schafte eingezogen ist, wie es auf sämmtlichen Tafeln und in allen Mustern anzusehen und auf **Taf. II, Fig. 1** mit a a, angedeutet ist; b b, bezeichnet die Verbindung der Schäfte mit den Tritten oder die Schnürung. Wir haben also in **Fig. 1** 4 Schäfte, und demnach jede Querlinie als einen Schaft zu betrachten; so viel als nun durchkreuzte Punkte vorhanden, ist die Zahl der Schäfte, und wie dieselben in der Reihenfolge von oben herab in den Querlinien dadurch angedeutet sind, kommen sie auf einen Tritt; in unserem Muster also fällt das Kreuz auf die 1. und 3. und dann auf die 2. und 4. Linie; es wird daher der 1. und 3. Schaft auf dem Tritt 1 und der 2. und 4. Schaft durch den Tritt 2 gezogen.

In **Fig. 44** haben wir auch 4 Schäfte, aber dazu 4 Tritte nach der Reihe 1, 2, 3, 4, es ist also jeder Schaft an einen Tritt gebunden.

In **Figur 51** sind in derselben Reihenfolge 2 Schäfte auf jeden Tritt.

In **Figur 73** sind in derselben Reihenfolge 3 Schäfte auf jeden Tritt.

In **Figur 77** sind in derselben Reihenfolge 4 Schäfte auf jeden Tritt.

In **Figur 107** sind in derselben Reihenfolge 5 Schäfte auf jeden Tritt.

In **Figur 108** sind in derselben Reihenfolge 7 Schäfte auf jeden Tritt.

In **Figur 114** sind in derselben Reihenfolge 8 Schäfte auf jeden Tritt gebunden, was in diesem und jedem einzelnen nachfolgenden Muster durch die Vermehrung der Schäfte, und wie dieselben eben in der von oben herab gehenden Reihenfolge angeschnürt sind, die Veränderung in der Waare hervorbringt, welche in der Patrone ersichtlich ist.

Will man das Muster von der Waarenprobe, oder hier von der Patrone (die dasselbe ist) abnehmen, so wird man z. B. bei **Figur 106** so sagen und verfahren: von der rechten Seite oben angefangen 4 genommen, 4 gelassen auf den ersten Schuß, 4 genommen, 4 gelassen auf den zweiten u. s. w.; um aber den Grad zu bezeichnen, verfährt man folgendermaßen: den 1., 2., 3., 4. genommen; den 5., 6., 7., 8. gelassen, auf den ersten Schuß; den 2., 3., 4., 5. genommen, den 6., 7., 8. und 1. gelassen auf den zweiten Schuß; den 3., 4., 5., 6. genommen, den 7., 8., 1., 2. gelassen auf den dritten Schuß; den 4., 5., 6., 7. genommen, den 8., 1., 2., 3 gelassen auf den vierten Schuß; den 5., 6., 7., 8. genommen, den 1., 2., 3., 4. gelassen auf den fünften Schuß; den 1., 6., 7., 8. genommen, den

Digitized by Google

2., 3., 4., 5. gelassen auf den sechsten Schuß; den 1., 2., 7., 8. genommen, den 3., 4., 5., 6. gelassen auf den siebenten Schuß; den 1., 2., 3., 8. genommen, den 4., 5., 6., 7. gelassen auf den achten Schuß; mit dem neunten Schuß und dem darauf folgenden wiederholt sich der Anfang 1., 2., 3., 4. genommen u. s. w., was mir andeutet, daß dieses Muster eben nur 8 Schäfte hat und durch 8 Schuß einmal durchgearbeitet ist; es bezeichnet also in der Patrone jeder Punkt von oben herab den Schaft, der durch den Tritt gezogen wird; ich zähle daher von demselben niederwärts bis zu dem wiederkehrenden Punkt, und habe die Zahl der Schäfte, nach der Reihenfolge auf den Tritt, und in der Verfolgung der Punkte in den Querlinien erkenne ich: in welcher Gradfolge, und in wie viel Kettenfäden der Schußfaden geht, ehe er, oder wo er wieder vom Kettenfaden gebunden (genommen) wird; auch hier verfolge ich die Ueberbindung, bis sich die beim ersten Schuß gefundene wiederholt, und ich habe die Zahl der Schußfäden oder Tritte auf ein Muster, was man nun Rapport (Wiederkehr) nennt. In dieser Weise ermittelt man Bindung und Schnürung der Köper- und Atlasgewebe; ob man die rechte Seite oben oder unten haben will, hängt vom Belieben ab und man hat in diesem Fall die genommenen Schäfte als gelassen, und die gelassenen als genommen einzuzeichnen.

Ein anderes Resultat erzielt man aber noch durch den Einzug; habe ich z. B. ein Muster wie 125—128 und zähle die Fäden der Kette bis zum Rapport, so finde ich 11 Fäden, wovon 6 abwärts und 5 aufwärts in regelmäßigem Grad auseinander gehen; der 1., 2., 3., 4., 5. bilden die erste Linie, der 6. den Wendepunkt und 7., 8., 9., 10., 11. die zweite Linie, dies nennt man Spitzvorrichtung, bei welcher, wie schon bekannt, wenn die Kette 2800 Fäden hat, diese Fadenzahl durch 5 getheilt für jeden Schaft 560 Litzen erfordert; da ich aber dies Muster mit 6 Tritten arbeiten kann, und dabei eine Ueberbindung von 10 Fäden erreiche, so theile ich die Fäden dieses Musters (Nr. 125) in 4mal 560, und 2mal 280 auf 6 Schäfte, fange nun beim Einziehen mit dem ersten Schaft an, nehme also der Reihe nach in die 1., 2., 3., 4., 5., 6., 5., 4., 3., 2., 1. Litze und nun in die 2., 3., 4., 5., 6., 5., 4., 3., 2., 1. Litze einen Faden, trete die Schäfte nach der Reihe 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6 u. s. f., erlange also damit das Muster, in welchem der erste und sechste Faden die Spitze bildend, in jedem Muster nur 1mal bindet, während die übrigen zweimal binden; es werden dadurch regelmäßige Dreiecke gebildet, die nach der Schäftezahl vergrößert werden können; es läßt sich diese Art des Einzugs auf Spitz in mannichfaltigster Weise ausdehnen und ausbeuten, je nachdem es in der Waare zur Erreichung eines Effektes nöthig oder gewünscht ist; will man nämlich gestreifte Waaren, insbesondere den sogenannten Zwilch oder Bettköper, Inlett ꝛc. herstellen, so nimmt man die doppelte Schäftezahl anstatt 4, 8, oder anstatt 6, 8, 10, 12 Schäfte, 12, 16, 20, 24; soll nun der Köperstreifen sehr breit werden, so multiplicirt man mit der Schäftezahl in die Fädenzahl der Streifen z. B. 24 Fäden 4×6, oder 3×8, oder 2×12; oder bei 30 Fäden 5×6, 3×10. Der Multiplikator giebt an, wie viel mal die Schäftezahl

Digitized by Google

durchgezogen werden kann; bleibe ich nun bei 24 Fäden, so kann ich den Streifen mit 4 Schäften 6mal; mit 6 Schäften 4mal; mit 8 Schäften 3mal durchziehen und ich erhalte den gewünschten Köpergrad; soll derselbe 6schäftig sein, so ziehe ich 4mal der Reihe nach, vom 1. bis zum 6. Schaft in eine Litze einen Faden, und habe einen Streifen von 24 Fäden Breite 6schäftigen Köper; nun soll derselbe aber noch einen zweiten Streifen bekommen, der mit diesem im Winkel oder auf Spitz ausläuft, der ebenfalls 24 Fäden breit sein soll; da nehme ich nun die anderen 6 Schäfte und ziehe, wenn der erste Streifen in die hinteren 6 Schäfte 1, 2, 3, 4, 5, 6 eingezogen ist, diesen Streifen nach der umgekehrten Reihenfolge 6, 5, 4, 3, 2, 1 4mal durch. Wie ich nun bei dem Muster Nr. 125 durch die Anschnürung der Tritte die Reihenfolge gehandhabt, thue ich es auch hier, schnüre aber hier wegen der nöthig gewordenen Zahl von 2mal 6 Schäften auf jeden Tritt 2 Schäfte und zwar 1 und 1, 2 und 2, 3 und 3, 4 und 4, 5 und 5, 6 und 6 vom Vorder- und vom Hinterzeug.

Während die beiden Muster 125 und 126 im Spitz eingezogen, und nach der Reihe angeschnürt sind, ist dasselbe in 127 und 128 dadurch erreicht: daß die Fäden in der Reihenfolge eingezogen, dagegen die Schäfte auf Spitz geschnürt sind; bei ersterem wird also nach der Reihe getreten, während bei letzteren die Schemel (Tritte) im Spitz, d. h. der 1., 2., 3., 4., 5., 6., 5., 4., 3., 2. getreten, also vorwärts und rückwärts gearbeitet wird.

Eine weitere Ausdehnung der Spitzvorrichtung auf Schaftwaare zeigt 129 nach der Reihenfolge und 131 und 132 im Spitz eingezogen; alle Vier aber im Spitz auf Kette und Schuß angewendet, wodurch ein Viereck gebildet wird. Hierbei ist dasselbe maßgebend wie bei 125—128, nur daß bei 129 und 130 der Reihe nach zwei Schäfte mit jedem Tritt, und bei 131 und 132 nur ein Schaft auf jeden Tritt gezogen, und das Muster vorwärts und rückwärts durchgetreten werden muß. **Fig. 133** bildet ein abweichendes Quadrat, und auf 24 Schäfte und Tritte rapportirend; in demselben bindet der mittelste Faden nur mit jedem 6ten Schuß; bei den Mustern 129 bis 132 bindet derselbe sogar über 6—11 Fäden, während die übrigen Fäden von 1—10 ansteigend, bei dem gegenwärtigen von 1—5 überbunden werden; stehen die Fäden namentlich im Schuß dicht nebeneinander, was bei sehr feinem Schuß besonders der Fall ist, so wird dies nicht so leicht zum Uebelstand, als bei starken Garnen; wir wissen bereits, daß die Kettenfäden durch den Einschuß und die Verkreuzung desselben kürzer werden, wenn nun ein Theil der Kettenfäden von einem Garnbaum viel verkreuzt, und die andern weniger von dieser Verkreuzung getroffen werden, so ist es natürlich, daß die letzteren länger bleiben, dadurch locker werden und schließlich nicht mehr einbinden, dadurch aber das Muster und das ganze Gewebe verderben; dem hilft man nun dadurch ab, daß man diesen sogenannten Spitzfaden versetzt, ohne daß dadurch das Muster verletzt wird; bei Jacquardvorrichtung läßt sich dies allerdings leichter beseitigen, ist aber bei Schaftvorrichtung, wo man auch nur einen Baum und keine Pol-

Digitized by Google

kette anwendet, nicht außer Acht zu lassen, da viele Weber sich hierin nicht zu helfen wissen.

Fig. 134 und **135** sind die weiteren Fortschritte der Musterbildung mit Schäften, wie sie in den **Figuren 121—124** die Anfänge bilden; im Baumwollen-Waarenfach bezeichnet man die aus dem Köpergrad abweichenden, gebrochenen, oder durch Spitz und Quadratbildung zusammengestellten Muster unter dem Namen Wallis und es werden dieselben auch von den Wollenwebern zu Kleiderzeugen, Rock- und Hosenzeugen, sowie von den Leinenwebern als Grundbindung im Spiegel der Damastgewebe häufig benutzt.

Bei allen diesen Mustern, die sich vielfach gestalten lassen, ist man bei der Schaftweberei bis zu 30 und 32 Schäfte und Tritte gegangen, findet aber, daß durch die Benutzung der Trittmaschine, oder noch besser der Jaquardmaschine eine große Erleichterung geboten ist, da man mit diesen nur allein die vermittelst der Karten erreichbare Umfänglichkeit der Tritte vermeiden, und durch einen Tritt (Schemel) ein Muster von unzähligen Tritten herstellen kann.

Bei allen Wallismustern gilt die Regel, die wir beim Aussetzen der Muster kennen lernten: das Muster vom ersten bis zum letzten rapportirenden Kettenfaden und Schußfaden abzunehmen und im Linienblatt auszusetzen, um daraus den Einzug und die Schnürung, d. h. die Schäftebewegung zu finden.

Mit **Figur 136—140** sind verschiedene Ripsarten aufgezeichnet; die Muster (Patronen) zeigen schon, was Rips eigentlich ist und was man bei dieser Waare beabsichtigt, nämlich einen Theil aus der Kette oder dem Schuß bedeutend als starken Faden hervortreten zu lassen, durch möglichst wenig Unterbindung denselben zwar straffliegend, aber soviel thunlich bloß zu legen. (Reps, cote, caneller) heißt eigentlich Rippe, geriefelt; um dies im Gewebe zu erzeugen, sind starke Fäden nöthig, welche durch feine Fäden, die man den Grund, den feinen Theil (pièce) nennt, gebunden werden.

Fig. 136 und **137** sind zwei Muster in Leinwand- (Taffet-) bindung mit 4 Schäften und 2 Tritten; eingezogen ist der 1., 3., 2. und 4. Faden; getreten wird der 3. und 4. Faden mit dem ersten und der 2., 1. Faden mit dem zweiten Tritt; der 3. und 4. Kettenfaden, die mit dem ersten Tritt gezogen werden, dienen zum Einschlag des Bindefadens, und der 1. und 2. werden mit dem zweiten Tritt gezogen, bei welchem der starke Faden eingeschossen wird. Reps wird in Seide und Baumwollengarn, in Wolle und besonders viel in Baumwollengarn und Seide, sowie auch in Baumwolle und Wolle gemischt angewendet, zu Kleiderzeugen, Rock- und Hosenstoffen gearbeitet; je nach dem Zwecke, ist die Wahl des Materials und die Musterbildung verschieden. Zu allen Repsarten sind aber 2 Kettenbäume erforderlich, wovon eine für den Reps, die andere für den Futterschuß bestimmt ist. Die einfachste Repsgattung wird aus Nr. 20—30r Kette, und mit 50—60r Schuß, gearbeitet wie Kattun und unterscheidet sich von demselben nur dadurch, daß 3, 4, 5 Faden Kette in einer Litze und in einem Riet, von der Reps (oder Polkette) und ein einfacher Faden ebenfalls in einer Litze und in einem Riet (Rohr) eingezogen sind.

Digitized by Google

Die zweite Gattung ist in der Kette dem gleich, aber im Schuß wird abwechselnd ein einfacher und ein starker Faden eingeschlagen; bei gemischten Stoffen ist der feine Kettenfaden gewöhnlich gezwirnt und der Repsfaden doppelt von starker Seide oder Wolle.

In **Fig. 136** sehen wir, wie der erste Schuß über 2 Kettenfäden geht und vom 3. gebunden wird und der 2. Schuß unter 2 Kettenfäden geht und vom 3. genommen wird; dieser ist der Futterschuß, der den ersten doppelten hervorzudrängen bestimmt ist; man nennt denselben Reps absolu oder willkürlich gerippt;

Fig. 137, unter derselben Benennung, zeigt eine weitere Bindung, wird 6schäftig mit 4 Tritten gearbeitet und es tritt dadurch kräftiger der Repsfaden hervor.

Fig. 138 Reps alternativ (abwechselnd) zehnschäftig mit vier Tritten und

Fig. 139 Reps alternativ (abwechselnd) 12schäftig mit 4 Tritten zeigen deutlich in Einzug und Schnürung die Vorrichtungsart und wie durch den Futterschuß der Effekt der Repsfäden gehoben wird.

Hierbei, sowie bei allen Waaren, die mit 2 Ketten gearbeitet werden, ist aber die erforderliche verschiedene Länge der Grund- und der Polkette zu berücksichtigen, und es ist dabei die Stärke des Repsfadens, sowie die Zahl derselben auf 1 Zoll maßgebend und zu berechnen; wenn z. B. 10 Repsschuß auf 1 Zoll kommen, und der Repsfaden ist 20r doppelt eingeschlagen, so wird die Polkette von 60 Ellen Länge circa 40 — 45 Ellen Waare geben, die Grundkette also nicht länger zu sein brauchen; die Kette wird einfädig ins Blatt gezogen.

Diese 4 Muster zusammen bilden den Grundzug der Repsfabrikation für Wolle und gemischte Stoffe, die natürlich in verschiedenen Variationen ungeändert werden können, je nachdem der Werth dafür erkannt und bezahlt wird.

Fig. 140 Baumwollenrips und **141** gerippt (Indienne und Cotelé) sind solche Abweichungen, und ist das Nöthige in den Figuren ersichtlich.

Von den Repsarten kommen wir nun auf eine verwandte Fabrikationsgattung, die wie die nachfolgenden bis **Fig. 151** alle mit Pol- und Grundkette gearbeitet werden. Bei dem Reps handelt es sich darum, einen Faden hervorgehoben erscheinen zu lassen, eine geriefelte Waare zu erzeugen; bei dem nächsten handelt es sich aber um einen Mustereffekt, der erhaben auf der Waare liegend erscheint.

Gemusterte Waaren sind fast durchgängig in und mit der Kette durch verschiedene Schafthebung erzeugt, wobei bald einmal die Kette, bald der Schuß, oft beide gleichzeitig oder abwechselnd hervortreten, um das Muster in Licht und Schatten vertieft oder erhöht darzustellen; diese Waarengattungen bilden nun die eigentliche Grundlage der höheren Webekunst.

Wir beginnen diese Klasse mit dem Pikee (Piqué), d. h. auf deutsch Steppstich; die Waare darnach genannt würde also: „Baumwollen gesteppтes Zeug" sein. Obgleich dasselbe eine besondere Waarengattung bildet, so kommt doch die dazu nöthige Vorrichtung unter mancherlei anderen Benennungen, besonders aber in der Damast- und

Digitized by Google

Deckenfabrikation häufig zur Anwendung und wird ebenso in der Seiden- wie in der Wollen- und Leinenfabrikation benutzt.

Im Wesentlichen beruht die Herstellung der Piquémuster darauf: daß durch 2 Zeuge (Geschirre), wovon das vordere den Grund oder die Leinwandbindung und das hintere die Musterbildung erzeugt, gearbeitet wird. Dazu dienen wieder 2 Bäume, wovon der obere die Grundkette und der untere die Futterkette enthält; die Grundkette wird in die Musterschäfte und die Futterkette in die Vorderschäfte eingezogen; die Grundkette besteht aus feinem 30r — 40r und nach Befinden der Ganghöhe noch feinerem Garn, während die Futterkette aus Nr. 12 bis 20r (oder ebenfalls nach Umständen feinerer Nummer) eingescheert wird. Als allgemeine Regel gilt Folgendes:

Zu Nr. 30r Musterkette auf die Breite von 6 Zoll 420 Fäden und 140 Fäden; Nr. 16 — 20r Futterkette also 2mal so viel zum Muster als zum Grund; in das Blatt werden in jedes Riet 3 Fäden, 1 Futter und 2 Musterfäden eingezogen.

Die Futterkette kann in 2, 4, 6 und mehrere Vorderschäfte, die zum Grundschäfte genannt werden, vertheilt sein, wie dies für die etwaige Bindung erforderlich ist, dagegen ist die Zahl der Musterschäfte unbeschränkt und erstreckt sich bei Figurenbildung bis auf 6 bis 800r in Jacquardvorrichtung.

Sowie die Musterkette die doppelte Fadenzahl enthält, kommen auch im Schuß immer 2 Fäden auf Muster und 1 Faden auf Grund; die Musterfäden im Schuß sind gleichfalls fein, während der Futterschuß stark ist.

In **Fig. 142** haben wir ein Piquémuster, welches 4 Musterschäfte und 2 Grundschäfte hat; der Einzug ist 1, 2 vom Hinter- und 1 vom Vorderschaft, 3, 4 vom Hinter- und 2 vom Vorderschaft; getreten wird auf den ersten Tritt der 1. und 3. mit feinem Schuß; auf den zweiten Tritt der 2. und 4. mit feinem Schuß; auf den dritten Tritt der 1., 2., 3., 4. mit starkem Schuß (alle 4 Schäfte vom Hintergeschirr); dann auf den vierten Tritt der 1. und 3. vom Hinter-, der 1. und 2. vom Vordergeschirr auf den fünften Tritt; der 2. und 4. vom Hinter- und der 1. und 2. vom Vordergeschirr; hierauf folgt wieder der Vorderschuß 1, 2, 3, 4 u. s. f. Die Vorderschäfte sind bei der Piquéweberei reichlich 3 Zoll höher zu hängen, als die Musterschäfte, weil diese einen für sich bestehenden Theil bilden; zwischen diese beiden Ketten wird nach dem zweiten Tritt der sogenannte Wattirschuß geworfen, der das Muster besser hervortreten läßt; dieser Schuß ist nicht gebunden, dagegen bewirkt die Schnürung der letzten beiden Tritte die Verbindung der Oberkette mit der Unterkette (tritt man aber den Futterschuß, so können die Schäfte alle gleich hängen).

Fig. 143 zeigt eine andere Piquévorrichtung mit ebenfalls 4 Musterschäften und 2 Grundschäften in derselben Weise gereiht; die Abweichung bei derselben besteht darin, daß auf 3 Schuß 1 Futterschuß kommt und deshalb 8 Tritte nöthig sind, deren Schnürung das Muster zeigt.

Gilroy giebt in seinem Werke eine etwas umfänglichere Beschreibung über Piqué und ist dieselbe auch in anderen Werken zu finden; es wird aber auch dem geübten Weber, der Piqué noch nicht

Digitized by Google

vorgerichtet hat, schwer werden, daraus zu lernen, wie irgend ein gegebenes Muster vorgerichtet und gearbeitet werden muß, wenn er es nicht am Webstuhl selbst in der großen Verschiedenheit praktisch zu üben Gelegenheit hatte. Es kann sich also nur darum handeln, das Princip anzudeuten und nicht durch große Muster die Begriffe zu verwirren. Wenn man also weiß, daß Piqué mit 2 Ketten gearbeitet wird, daß hierzu zweierlei Garnnummern nöthig, daß jede Kette vom Baum abgehend für sich in ein Geschirr eingezogen wird u. s. w., so bleibt für die Praxis nur noch zu erwähnen, daß die Polkette, welche das Muster bildet, durch eine um den Baum gewundene starke Schnur (Seil) mit dem erforderlichen Gewicht zu sträffen ist, damit dieselbe mit jedem Schuß so viel nachgiebt, als derselbe eben erfordert, während die Leinwand bildende Grundkette beliebig durch die Nachlaßklinke abgezogen und angestreckt wird, wobei die obere Kette durch das Anziehen der Lade gleichzeitig um eben so viel abgezogen wird, um die nöthige Fachweite zu erhalten; es können aber auch beide Ketten in Gewicht gehen, in welchem Fall man das Nachlassen erspart und blos durch Anstrecken (Aufwinden der gewebten 4—6 Zoll Waare) sich wieder Raum zum Durchschießen und zur Ladenbewegung schafft.

Das Einziehen in die Musterschäfte kann gerade fort, oder im Spitz geschehen, wie man es für das Muster eben brauchen kann, und die Futtergrundbildung ist, wie erwähnt, Leinwandbildung, durch die man auf der linken Seite glatte Waare erzeugt und durch welche das Muster verbunden, vermittelst des Wattir- oder Futterschusses aber in die Höhe gedrängt wird; bei großen Mustern läßt man auch einzelne Fäden (Schäfte) in den Grund einbinden, doch immer so, daß eben so wenig das Muster als der Leinwandgrund etwas davon erkennen läßt; in diesem Fall erscheint dann das Muster wie eine aufgesteppte Figur in glattem Grund; der Unterschied zwischen Wallis (sogenannter Halbpiqué) und ächtem Piqué muß eben darin zu erkennen sein, daß die Rückseite vollkommen und gleich wie Leinwand aussieht, während dieselbe bei Halbpiqué nur außer dem Muster so erscheint, im Muster aber eine Höhlung bildet, bei der die Kettenfäden, nur durch die etwaige Grad- oder Musterbildung gehalten, bloßliegen. Piqué wird meist zu Bettdecken verwendet, soll also eine möglichst dicke Waare sein; um derselben eine diesem Zweck entsprechende vermehrte Dichtheit zu schaffen; aber auch, um die Muster recht erhaben darzustellen, wird sie gewöhnlich gerauht und dann gepreßt, wodurch die Muster ein haariges, sammetartiges Ansehen bekommen; meistens wird Piqué aus gebleichtem Garn gearbeitet, oft auch aus rohem Garn; im ersten Fall wird die Waare aus dem Stuhl nur gewaschen, im letzteren aber gebleicht; wird sie vor der Bleiche gewalkt, so gewinnt sie an Dichtheit, was bei nur gewaschener Waare, wenn sie etwas leicht gearbeitet ist, durch Appretur (Stärken auf der linken Seite) vor dem Rauhen, bei ungerauhten aber meistens nur dadurch ersetzt wird, freilich aber auch nur so lange bleibt, bis das Stück wieder zur Wäsche kommt; nach dieser hat man eine durchsichtige lockere Waare, die nur wieder durch Stärken einiges Ansehen erhält, wobei aber der Werth der Weberei, das „Piquémuster", verschwindet, wenigstens unscheinbar wird.

Digitized by Google

Mit 144 bis 151 sind die sammetartigen Gewebe angegeben und zwar: **Fig. 144** (Velour) 4schäftig nach der Reihe eingezogen, und wie ersichtlich, 2 Polfäden, 1 Futter- oder Grundschuß, 2 Polfäden 1 Grundschuß, gearbeitet u. s. f.

Hierbei sei noch erwähnt, daß die in den Zeichnungen getrennt stehenden Linien, mögen dieselben nun vorn oder hinten, in der Zeichnung unten oder oben, die Anwendung von 2 Kettenbäumen bedeuten, wovon die eine, welche das Muster bildet, die Poilkette, und die andere, die den Grund bildet, die Liagekette genannt wird. Als allgemein feststehende Regel ist dabei festzuhalten, daß die Liagekette, welche also die straffe Bindung macht, allemal auf die Vorderschäfte genommen werden muß; nur in seltenen Fällen, und da nur bei Anwendung weniger Schäfte für die Musterkette, ist es zulässig, die Poilketten vor und die Liagekette hinter zu nehmen, wenn der Grund nämlich wenig Bindung hat. Eine ganz verständliche Definition für jedes einzelne Muster und dessen Vorrichtung im Stuhl würde etwas weit führen, dadurch immer noch nicht ein klares Verständniß geben, sondern im Gegentheil die Ansicht verwirren, da die Vorrichtung nach Stoff, Stuhleinrichtung und Gewohnheit an einem Orte in dieser, an einem andern Orte in anderer Weise bewerkstelligt wird; wer also die Vorrichtungsarten für Wolle und Seide, für Baumwolle und Leinen 2c. anwenden will, muß sich in der Hauptsache an die für diese Stoffe bedingten Regeln binden und wird durch die praktische Uebung und Ueberzeugung am Stuhl zu dem Resultat gelangen, auf welche Art sich die Vorrichtung anwenden, leicht und sicher ausführen läßt, damit beim Arbeiten etwaige Fehler, die für das Gewebe nachtheilig sind, leicht erkannt und bequem beseitigt oder vermieden werden können; alles dies lernt man aber nicht theoretisch aus dem Buche, sondern nur in der Praxis und in der praktischen Schule. Die Theorie zeigt blos den Weg und durch die Zeichnungen das Bild, nach welchem man ein Muster, wie es eben gezeichnet ist, erhalten kann, kann aber nicht die Vortheile und die Handgriffe lehren.

Taf. XII. Fig. 152 — 155 sind den vorigen in der Hauptsache gleich, gehören unter die Klasse der sammetartigen Gewebe, werden wie diese mit 2 Bäumen gearbeitet, geben aber, durch die veränderte Schnürung und den Einzug, einen auf der oberen Seite erhaben sich darstellenden Stoff, und unterscheidet sich derselbe, wie schon die Benennung ausdrückt, von den sammetartigen durch ein mehr wolliges Ansehen; besonders für Möbels (Sophaüberzüge, Tischdecken u. dgl.) in feinen und dichten Gattungen, zu Mäntelstoffen und Besatz sind dieselben als eine vielseitig verwendbare Waarengattung bekannt.

Fig. 156 — 159 zeigen vier verschiedenartige Gewebe, die unter der deutschen Bezeichnung „Ledertuch" den Zweck derselben andeuten.

Einzug und Schnürung geben die Anleitung zu deren Herstellung. Die Eigenthümlichkeit derselben besteht darin, daß die Kettenfädenzahl und die Stärke der Fäden in Kettte und Schuß in der Höhe und Dichtheit den schweren glatten (leinwandartigen) Geweben gleich, dagegen die Schußzahl in der größtmöglichsten Dichtheit eingeschlagen werden muß, was eben nur dadurch erreicht wird, daß ein geringer Theil der Schäfte in der bezeichneten Weise gehoben, hierdurch dem

Digitized by Google

Schuß zum Dichtzusammenlegen die geringste Behinderung geboten und dennoch eine dichte Verbindung desselben durch die Kette gegeben wird. Diese Waaren eignen sich wenig für Handweberei, da die Spannung der Kette sehr straff gehalten und der Einschlag des Schusses mit großer Kraft ausgeübt werden muß. Ferner ist ein ausgezeichnet gutes und besonders in der Vorarbeit mit größter Sorgfalt behandeltes Kettengarn dazu erforderlich und es werden nur mechanische Webereien im Stande sein, diese Waaren dem Zweck entsprechend herzustellen.

Siebenter Abschnitt.

Gazeweberei.

Mit **Fig. 160 — 163** gebe ich nun noch einige Gazearten, die aber noch viel verschiedener hergestellt werden können.

Gaze ist nach der sprachlichen Bezeichnung im eigentlichen Sinn ein flüchtiger leichter Stoff, in der Weberei unterscheidet sich derselbe dem dichten Stoff (Taffet) gegenüber dadurch, daß Ketten- und Schußfäden bei letzterem dicht nebeneinander, bei Gaze aber möglichst weit auseinander liegen, und zwar gerade Linien in gleichen oder in verschiedenen Entfernungen in Kette und Schuß bilden, oder durch Verschlingungen verschiedene Formen erzeugen, die aber nebenbei den Zweck haben, der Gaze eine festere Verbindung zu geben.

Die einfachste Gaze, sogenannte Futtergaze ist eine einfache Leinwand- oder Taffetbindung, wozu Nr. 30—40r Garn in Schuß und Kette verwendet und auf einen Zoll 7 — 16 Fäden im Geschirr und Blatt einfädig eingezogen und eben so viel Schuß auf einen Zoll eingeschlagen werden; in dieser Weise wird die Gaze auch in einzelnen gemusterten Stoffen als Grundbindung angewendet; um nun aber diese Grundbindung schöner und dauerhaft herzustellen, hat man besondere Vorrichtungsarten erfunden, durch welche die Ketten- und Schußfäden eine andere Lage bekommen und das Gewebe verbessert und verschönert wird.

Zu solcher Gaze sind zwei Kettenbäume erforderlich, wovon, wie bereits oft erwähnt, der eine die Polkette und der andere die Stückkette enthält; die Polkette darf nur sehr leicht durch eine Leitschnur gespannt sein, um das beim Niedertreten des Polschaftes und dadurch das nöthige Nachgeben der Fäden zu gestatten. **Fig. 160** und **161** zeigen deutlich, wie die in den Patronen dargestellte einfache Gaze herzustellen ist; wir haben 2 Flügel oder Schäfte und 2 Tritte; in diese 2 Flügel sind abwechselnd 1 Stückfaden in eine, 1 Polfaden in die 2. Litze des 1. und des 2. Schaftes eingezogen, und zwar in **Fig. 160** 1 2; 1 2 und in **Fig. 161** 1 2; 2 1. Die ersten 2 Fäden in 1 Rohr, dann 1 Rohr leer gelassen und die nächsten 2 Fäden in das folgende Rohr des Blattes; es ist also im Blatt 1 Stückfaden und 1 Polfaden in einem Rohr, und dazwischen allemal ein leeres Rohr; um nun eine Umschlingung des Polfadens um den Stückfaden hervorzubrin-

Digitized by Google

gen, wie in der Figur ersichtlich ist, ist noch ein dritter Schaft erforderlich, den man den halben Schaft oder auch den Perlkopf nennt; dieser Schaft hängt aber, entfernt von den anderen, nahe an der Lade und hat blos halbe Litzen, an deren jeder eine Perle eingehangen ist; diese Litzen sind gewöhnlich von Seide, um bei ihrem Durchgehen durch die Fäden nicht das Ankleben und das Aufrauhen der Stückfäden zu veranlassen; dieser Schaft hat so viel Litzen, als die Kette Polfäden hat; jeder Polfaden ist, außer in dem hinteren Schaft, noch in diese Perle eingezogen; die Stückfäden gehen aber alle nur in den vorderen Schaft. Die halbe Litze des Perlkopfs geht entweder links, oder auch rechts neben dem Stückfaden herab, ist aber unterhalb derselben durchgesteckt und auf die linke oder rechte Seite gebracht, je nachdem sie den Polfaden aufnehmen sollen. Wird nun durch den Tritt der Perlkopf gehoben, so nehmen die Perlen die Polfäden auf die andere Seite, ziehen sie in die Höhe und bilden das Kreuzfach. Der erste Tritt dient zur Bildung des offenen Faches und tritt sich leicht, der zweite, welcher die Polfäden zu ziehen bestimmt ist, tritt sich schwerer und giebt das Kreuzfach. Wie getreten werden muß, zeigt die Zeichnung, und wie bei allen Geweben kommt auf einen Tritt ein Schuß. Beim ersten Tritt wird die Polkette gehoben und es senkt sich der Perlkopf, und dadurch bildet sich das offene Fach. Beim zweiten Tritt aber wird die Stückkette und die Polkette niedergezogen und es hebt sich der Perlkopf, und dadurch wird die Kreuzung hervorgebracht.

Fig. 162 und **163** zeigen eine veränderte Gattung von Gaze, und zwar **Fig. 162** mit 4 Stückschäften und einem Perlkopf, und **Figur 163** 4 Stückschäfte mit 2 Perlköpfen; die Figuren (Patronen) zeigen, daß bei diesen die Augen kleiner und feiner sind, was eben auch voraussetzt, daß die Kette und das Gewebe dichter ist; die vermehrte Schäftezahl dient hierbei, wie z. B. im Verhältniß von Taffet zu Köper, und gestattet eben andere Bindungen.

Die Vorrichtungsart der Gazegewebe ist mannichfaltig und wird (besonders im Voigtland zur Gardinenweberei) an jedem Orte anders vorgenommen; anstatt des durch die Leiste oder den Geschirrstab von oben herabgehenden und bewegten Perlkopfs wendet man auch nur einen halben Schaft (ohne Häuschen) an, wo die Litzen von unten nach oben gehen, und läßt diese, eine Schleife bildend, durch die Häuschen des vorderen Schaftes, in welchen sie eingezogen sind, durchgehen und erreicht dadurch dasselbe.

Taf. XVIII, Fig. 2, stellt ein Geschirr vor, **Fig. 1**a ein Gazegewebe im Durchschnitt; ferner **Fig. 2**a 2 Kettenfäden, die zum Fach geöffnet sind, wobei aber die Kette nicht gekreuzt ist; **Fig. 3**a dagegen zeigt den zweiten Tritt, wo die Kette gekreuzt ist. In dieser Figur zeigt das Geschirr 4 Schäfte von gewöhnlicher Art und 2 Perlköpfe; die Bewegung der Schäfte ist denen anderer Gewebe gleich; das offene Fach wird durch die Flügel 3 4, **Fig. 2**a, gebildet; das Kreuzfach durch die beiden Flügel 1 2 und durch die halben Flügel oder Perlköpfe; diese gehen, wie es in den **Figuren 4**a und **5**a nachgewiesen ist.

Digitized by Google

Zu besserer Verständigung sei aber noch bemerkt, daß bei Gazegeweben, wie sie **Fig. 3A** zeigt, zur Bildung des Faches die Kette nicht abwechselnd hoch- oder niedergehen darf, wie bei glatten Geweben, aber eben so wenig in der Folge wie bei Köperstoffen. Wie schon oben erwähnt, wird der Faden A stets gehoben und der Faden B stets niedergedrückt; bei dem Fache **Fig. 2** sind die Kettenfäden nicht gekreuzt, wogegen sie in **Fig. 3** gekreuzt sind; daraus ist ersichtlich, wie beim ersten und beim zweiten Schuß der Faden in die Kette kommt; der Faden A wird durch den dritten Schaft gezogen, aber da er stets und nur in die Höhe gehen muß, ist er nicht durch das Auge (Häuschen) der Litze, sondern über demselben durchgezogen und so geht er durch den Perlkopf, wie man **Fig. 2** X^2 sieht. Auf gleiche Weise ist der Kettenfaden B, der stets niedergeht, durch den unteren Perlkopf des vierten Schaftes gezogen, wie bei **Fig. 2** und **3** y^2 ersichtlich ist. Nachdem dies geschehen, wird der Faden A unter dem Faden B gekreuzt, wie es aus **Fig. 6** deutlich ersichtlich ist, welche Figur einen Grundriß darstellt. Nachdem das Durchziehen durch die beiden Flügel bewirkt worden ist, die man die hinteren oder Polflügel (Schäfte) nennt, so bleibt nur noch die Kette durch die vorderen (die Stückflügel) Schäfte zu kreuzen. Hierbei gehen die Flügel oder halben Stelzen eine von oben nieder, die andere von unten nach oben. Die hängende von oben geht durch den Perlkopf des Schaftes 2, und der stehende durch den obern Perlkopf des Schaftes 1, wie **Fig. 4** zeigt. Durch den untern halben Schaft oder Perlkopf, der mit dem ganzen Schaft 1 verbunden ist, ist der Faden A gezogen **(Fig. 2)** und durch den obern Perlkopf, der mit dem Schafte 2 verbunden ist, geht der Faden B, wie man ebenfalls in **Fig. 2** ersieht. In den **Figuren 2** und **3** scheint der Schaft der oberen Hälfte B^2 zwischen den Schäften 1 und 2 zu hängen, allein dies ist in den meisten Fällen nicht in der Praxis; man hat es zweckmäßiger gefunden, die beiden Schäfte zusammenzustellen, den untern halben Schaft oder Perlkopf A^2 vor den Schaft 1 und den untern halben Perlkopf B^2 hinter den Schaft 2, wie in den **Figg. 4** und **5**. Mit Hülfe dieser Perlköpfe wird die wechselnde Kreuzung der Kette bewirkt, denn in dem offenen Fache der **Fig. 2** wirken die Perlköpfe in einer entgegengesetzten Richtung von den Schäften und lassen Platz zum Steigen und Sinken der Kette in dem Raume zwischen den Schäften, während in dem Kreuzfach **Figur 3** die Perlköpfe mit ihren Schäften auf- und niedergehen und dadurch die beiden Kettenfäden kreuzen. Wenn demnach die Kette direkt ist, werden die Perlköpfe gekreuzt, und wenn das Geschirr direkt ist, wird die Kreuzung der Kette bewirkt. Wird dies aus dem nun angedeuteten noch nicht verständlich, so braucht man nur die Fäden A und B in den **Figg. 2** und **3**, sowie auch in den **Figg. 4** und **5**, auf denen ihre Durchschnitte mit Punkten (wie .) bezeichnet sind, genau zu verfolgen. In **Fig. 4** sind die Perlköpfe und Schäfte wie in **Fig. 2** gekreuzt und in **Fig. 5** ist der Schaft 1 niedergezogen und der Schaft 2 gehoben; das Geschirr ist direkt und die Kette gekreuzt, wie in **Fig. 3**.

Um die Art und Weise des Gazegeschirres recht deutlich zu machen, müssen wir in eine specielle Erklärung desselben eingehen, um

Digitized by Google

es auch Denjenigen leicht zu machen, die die Anfertigung von verschiedenen Geweben kennen lernen wollen; es erfordert dies hierbei eine größere Weitläufigkeit, als es bei glatten Geweben nöthig war.

Das Gazegeschirr besteht, wie bereits bekannt, aus 2 hinteren Flügeln, 2 Schäften und 2 halben Flügeln; die ersten sind die Polflügel, die zweiten die Stückflügel und die dritten die Perlköpfe. Es werden dieselben durch Tritte bewegt. Die mittlern Hebel sind 5 Obertritte (Bockschemel, Kontremarsch), 5 lange und 5 kurze Quertritte. Verfolgt man nun die Litzen in regelmäßiger Folge von vorne, so ist die erste der untere Perlkopf A^2, die zweite der vordere Schaft 1, die dritte der zweite Schaft 2, die vierte der obere Perlkopf B^2, die fünfte der erstere hintere Flügel 3, und der sechste der hintere zweite Flügel 4 (**Fig. 2**). Die beiden hinteren Flügel, sowie die beiden Schäfte, werden gehoben oder niedergezogen, je nachdem es der Fall erfordert, indem man mit den Tritten, wie bei jedem andern Stuhl, Riemen oder Schnüre verbindet. Die Perlköpfe stehen mit keinem Tritt in Verbindung, sondern sie werden bei dem offenen Fache, **Fig. 2**, von der Kette gehoben und niedergezogen, und bei dem Kreuzfach, **Fig. 3**, werden sie durch Gewichte festgehalten. Es müssen demnach diese Gewichte bei dem Kreuzfach auf die Perlköpfe einwirken und sie müssen bei dem offenen Fache gehoben werden.

Nun ist zunächst nöthig, die Verbindung der Schäfte mit den Tritten zu verfolgen und dann die Art und Weise zu erklären, wie die Gewichte auf die Perlköpfe zu wirken im Stande sind.

1) Der untere Perlkopf A (**Taf. XVIII, Fig. 1**) ist durch eine Schnur unten mit dem ersten kurzen Quertritt verbunden; oben findet keine Verbindung statt.

2) Der erste Schaft ist durch schräg laufende Schnüre W^2 mit dem ersten Obertritt oben verbunden; der Obertritt ist mit dem ersten langen Quertritt verbunden; der Schaft ist unten mit dem zweiten kurzen Quertritt in Verbindung gesetzt.

3) Der zweite Schaft ist oben mit dem ersten Obertritt, dieser mit dem zweiten langen Quertritt, der Schaft mit dem dritten kurzen Quertritt verbunden.

4) Der obere Perlkopf B ist oben mit dem dritten Obertritt, dieser mit dem dritten langen Quertritt verbunden; unten findet gar keine Verbindung statt.

5) Der erstere hintere Flügel 3 ist oben mit dem Obertritt, dieser mit dem vierten langen Quertritt, die Flügel 1 unten mit dem kurzen Quertritt verbunden.

6) Der zweite hintere Flügel steht oben mit dem fünften Obertritt, dieser mit dem fünften langen Quertritt und jener unten mit dem fünften Quertritt in Verbindung.

Hierauf ist es nun erforderlich, die Gewichte, die Verbindung derselben mit den Tritten und die Verbindung der Schemel oder Fußtritte mit den Quertritten weiter zu verfolgen. Die Art und Weise, wie die Gewichte angebracht werden, ist aus **Fig. 1** ersichtlich, welche ein Querdurchschnitt von dem vorderen Theile eines Geschirres für Ruthengaze (siehe diese) ist. Da aber die Schnürung der gewöhnli-

Digitized by Google

chen Gaze ganz dieselbe ist, so soll auch nur dieser Theil des Geschirres hier erklärt werden.

Der untere Flügel A^2 (**Taf. XVIII, Fig. 2**) ist mit dem ersten kurzen Quertritte (**Taf. XVIII, Fig. 1**) verbunden.

Der untere Perlkopf B ist oben mit dem dritten Obertritt verbunden und mittels dieses mit dem dritten langen Quertritt (**Tafel XVIII, Fig. 1**).

Die Anbringung der Gewichte ist demnach folgende:

Von dem ersten kurzen Quertritt gehen zwei Schnüre nieder; eine geht zu dem langen Quertritt nieder, und an demselben ist auch das Gewicht angehängt.

Ueber dem langen Quertritt sind die Schnüre an beiden Enden mit einem Stück Holz Z, **Fig. 1**, verbunden, durch welches sie auseinander gehalten werden, und damit sie sich nicht an dem langen Quertritt reiben, der zwischen ihnen befindlich ist. Ein anderes ähnliches Stück Holz y ist unten befestigt und an diesem hängt das andere Gewicht. Ein gleicher Apparat ist an dem dritten kurzen Quertritt angebracht und geht zu beiden Seiten zu dem dritten langen Quertritt für den oberen Perlkopf.

Wenn das Fach geöffnet worden ist, so wird der Schaft niedergezogen; dadurch wird der erste lange Quertritt gehoben und folglich auch das Gewicht, und dies veranlaßt, daß der untere Perlkopf A^2 ebenfalls in die Höhe geht (**Taf. XVIII, Fig. 2**) Zu gleicher Zeit wird der zweite Schaft gehoben, dieser seinerseits hebt den dritten kurzen Quertritt und entfernt den Druck des Gewichts von dem dritten langen Quertritt, so daß der obere Perlkopf B^2 niedergehen muß. In der Bildung dieses Faches gehen die Schäfte und Perlköpfe der Kette nach, denn das Heben und Lenken wird gänzlich durch die hinteren Flügel 3 und 4, **Fig. 2**, hervorgebracht.

Aus diesen Erklärungen und sorgfältiger Prüfung, die durch die **Figg. 2, 3, 4, 5, Taf. XVIII**, geboten ist, wird man nun wohl im Stande sein, die Grundsätze der Gazeweberei zu fassen und klar darüber zu werden.

Die Verbindung mit den Tritten ergiebt sich aus der Anschauung der **Taf. XVIII, Fig. 6**; es ist dies ein Grundriß, deren in den nächsten Abschnitten noch mehrere folgen werden. Der Kettenfaden A, welcher durch die obere Stelze des ersten hintern Flügels 3 (**Fig. 6**) gezogen worden ist, wird durch ein schwarzes, länglich viereckiges Zeichen an der linken Seite von dem Faden unterschieden. Der Faden B, welcher durch den untern Stelzen des Flügels A gezogen worden ist, wird durch ein weißes, länglich viereckiges Zeichen an der rechten Seite des Fadens bezeichnet. Der Zug des Kettenfadens A durch den obern Perlkopf b wird ebenfalls durch ein weißes, länglich viereckiges Zeichen an der rechten Seite des Fadens unterschieden, sowie der durch den vordern Perlkopf a durch ein schwarzes, länglich viereckiges Zeichen an der linken Seite von dem Faden B^1. Die Verbindungen zum Heben der hintern Flügel und der Schäfte sind durch schwarze Quadrate bezeichnet, und die zu ihrer Senkung angewendeten durch weiß gelassene Quadrate, welches alles durch Betrachtung der **Fig. 6** deutlich werden wird. Da, wo keine Verbindung zwischen den Tritten und

Digitized by Google

Quertritten nöthig ist, ist ein Andreaskreuz vorhanden. Da die Perlköpfe mittels der Kette auf- und niedergezogen werden, so ist zu ihrer Schnürung kein Zeichen angewendet. Das offene Fach wird durch Niedertreten des Trittes 1 gebildet, das Kreuzfach durch den Tritt 2; der Tritt 3 kehrt nur die Bewegung des Trittes 2 um, um den Weber in den Stand zu setzen, sowohl glatte, als gazeartige Waare zu fertigen. Die wechselnde Bewegung, welche zu glatter Waare erforderlich ist, wird ganz durch die Schäfte und die Perlköpfe ausgeführt, indem dabei die hinteren Flügel eben sowohl, wie bei dem Kreuzfach, stationär bleiben. Jedoch ist bei diesem Fache die Verbindung der Quertritte mit den Schemeln zum glatten Weben erforderlich, um die Perlköpfe festzuhalten, wenn die Gewichte gehoben sind, indem das vordere Geschirr bei dem glatten Fache ganz genau in derselben Lage befindlich ist, wie bei dem offenen Fache. Es ist zu hoffen, daß es nun keinem Weber schwer wird, nach richtiger Auffassung des Gesagten bei einiger Aufmerksamkeit ein Gazegeschirr vorrichten zu können.

Ist dies der Fall, so wird die Anwendung auf das Weben von gemusterter oder façonnirter Gaze leicht faßlich werden.

Es giebt allerdings, wie schon vorn erwähnt, viele Abänderungen der gazeartigen Gewebe, jedoch nur wenige davon bilden wesentliche Arten, und die Beschreibung derselben ist hinreichend, um das ganze Princip zu erläutern. Wir wollen deshalb nur die Hauptarten in Kurzem vornehmen und beschreiben; hierzu gehören die sogenannten Ruthen- oder Peitschengaze (Whip net).

Die Benennung dieser Gazeart hat ihren Grund darin, daß bei Arbeit derselben nur ein Baum, also auch nur eine Kette nöthig ist, welche man Ruthe nennt. Das Geschirr zu dieser Gazeart ist wie das zu der gewöhnlichen Gazeart eingerichtet, besteht aus 2 hinteren Flügeln, aus 2 Schäften und aus 2 Perlköpfen. Die beiden hintern Flügel sind wie gewöhnlich hinter dem Blatt angebracht, und die Schäfte vor der Lade zwischen dem Laufbret und dem Blatt, wie schon vorher bemerkt wurde. Da aber statt der Augen auch in den hintern Flügeln häufig Perlen, d. h. durchbohrte Glaskügelchen (Maillons) angewendet werden, und man diese Geschirre im Allgemeinen dazu eingerichtet, eben so gut gefüllte als glatte Gaze zu weben, so sind die hinteren Litzen gewöhnlich in vier Flügel vertheilt, um die Reibung zu vermeiden, die durch das Zusammenschlagen der Maillons veranlaßt werden könnte.

Taf. XVIII, Fig. 2, ist der Grundriß von dem Geschirr zu einer solchen Gazeart sammt einem Stücke derselben, sowohl glatt, als mit Pleim (Füllung). A und B sind die beiden hintern Flügel, von denen ein jeder in zwei Abtheilungen, 1. und 2., zerfällt. C und D sind die Schäfte und 1 und 2 die Perlköpfe, welche denen der glatten Gaze, die oben erwähnt ist, entsprechen. Das Blatt (Riet), welches auch die Lage der Lade bezeichnet, sieht man hier zwischen dem hintern und dem vordern Geschirre. Die Punkte C und D bezeichnen Durchschnitte von dem Zwirnfaden, wovon die Litzen gemacht sind, und man hat damit die Bezeichnung von der Stellung der Schäfte. Die obern

Digitized by Google

Perlköpfe mit ihren Perlen, wodurch die Wippfäden gezogen worden sind, erscheinen alsdann wie durch die Litzen oder Schäfte des Flügels C gezogen, indem die Perlen vorn bei v befindlich sind, und die untern Perlköpfe erscheinen, als wenn sie durch ihre Schäfte an den Flügel D gingen und die andern nach vorn zu bei x durchkreuzten. Die Zeichen an den dritten bestimmen die hebenden und senkenden Schnüre, wie bei der glatten Gaze.

Die Art und Weise, wie die Perlköpfe vorn die Schäfte durchkreuzen, ersieht man am besten aus **Fig. 3**b. Hier ist die obere Perlkopfleiste mit 1 bezeichnet und ihr Schaft mit c; der untere Perlkopf mit 2 und sein Schaft mit D, wie in **Fig. 2**b. Wenn nun das offene Fach gebildet wird, so nehmen die Perlköpfe die in **Fig. 3** dargestellte Stellung ein bei x und v, d. h. der Perlkopf x an der Leiste 2 durchkreuzt vorn einen Schaft an der Leiste C und geht links von dem Perlkopf v in die Höhe, während der Perlkopf v von der Leiste 1 vorn an der Leiste D einen Schaft durchkreuzt und an der rechten Seite von x niedergeht. Die durch beide Perlköpfe gehenden Fäden befinden sich in demselben Zwischenraume von dem Blatt und dadurch wird das offene Fach gebildet, wie man bei 2 in **Fig. 2** sieht. Wenn nun bei Bildung des Kreuzfaches der Perlkopf v dicht an seinen Schaft u herangezogen wird und der Perlkopf x hinterwärts nach seinem Schafte a, **Fig. 3**, während der Schaft d gehoben wird und C sinkt, wie bei dem Kreuzfach der gewöhnlichen Gaze (in **Fig. 2** mit 1 bezeichnet); so wird auf diese Weise die Kreuzung bei der sogenannten Ruthengaze bewirkt.

Wie bereits erwähnt, muß das hintere und vordere Geschirr bei der Gaze etwa 3½ bis 4 Zoll auseinander stehen, damit die Kette einen hinlänglichen Raum habe, sich bei Oeffnung des Kreuzfaches zu drehen. Dagegen erfolgt die entsprechende Kreuzung der Ruthe vor den Schäften bei der gemusterten Gaze, wo sie zu einer fast senkrechten Stellung genöthigt werden. Es ist daher nothwendig, daß die Ruthe bei dem Kreuzfach schlaffer als bei jeder andern Kette sei, um dem Drucke der Quertritte gehörig nachgeben zu können, indem es sonst gar nicht möglich wäre, ein Fach zu erlangen. Die in diesem Fall bei gemusterter Gaze überhaupt angewendete Methode ist folgende: ac, **Fig. 4**b, ist ein Obertritt, der an der Decke des Zimmers, in welchem der Stuhl steht, angebracht worden ist, oder auch an den obern Balken des Stuhls selbst. Von dem Ende a geht eine Schnur zu dem Ende eines langen Quertritts n nieder, welcher seinerseits mit dem Quertritt b verbunden ist, An dem andern Ende c des Obertritts ist die Schnur i angebracht, welche, nachdem sie zwei Mal um die Walze (Ruthe, Baum) x gewunden ist, in das Gewicht u ausläuft. Zuweilen besteht der Theil der Schnur, welcher um genannte Walze geht, aus einem ledernen Riemen, und damit dieser nicht rutsche, ist die Walze mit Kreide eingerieben. Nun ist es klar, daß wenn das Kreuzfach 1 niedergeht, der lange Quertritt und folglich das Ende a des Obertritts sinken, wodurch das andere Ende c emporgeht und mittels der Schnur i die Walze um ihre Achse dreht. Dadurch wird die Kette schlaff, so daß sie irgend ein Muster annehmen kann, und zwar geschieht dies dadurch, daß man den Bewe-

Digitized by Google

gungsmittelpunkt dem Ende des Obertritts mehr nähert, oder ihn mehr davon entfernt.

Es finden aber bei Anfertigung gemusterter Gaze noch andere Umstände statt, welche eine besondere Aufmerksamkeit erfordern, welches bei der gewöhnlichen Gaze nicht der Fall ist. Bei dem Gazegeschirr steigen und fallen die beiden Fäden eines jeden Stabes von dem Blatt zwischen ihren Schäften, und bei dem Kreuzfach werden die Perlköpfe durch die Gewichte fest angezogen, so daß sie ohne irgend eine Reibung aneinander durchgehen, hauptsächlich wenn die Geschirre recht zweckmäßig eingerichtet, gut gestrickt und aus gutem Zwirn gearbeitet, besonders aber recht glatt und rein sind.

In der gemusterten Gaze dagegen (**Fig. 3**) treten die Perlköpfe über ihre entgegengesetzten Schäfte vor, und wenn demnach die Gewichte mit ihrer ganzen Schwere darauf einwirken, so werden sie so fest an ihre Schäfte angezogen, daß die Perlköpfe nicht springen können, wie man es nennt, oder daß sich das Kreuzfach nicht frei öffnen kann. Wenn dagegen auf der andern Seite die Perlköpfe zu schlaff sind, so wird die Reibung, welche ihr sogenanntes Springen veranlaßt, sehr bald verderblich auf die Schäfte einwirken und die Kette in Unordnung bringen. Um beide Nachtheile zu vermeiden, wird jede Perlkopfleiste an jedem Ende mit der entgegengesetzten Leiste ihrer Schäfte mittelst eines Fadens verbunden, wie es die **Fig. 3** zeigt. Mittelst dieser sogenannten Zügel kann der Weber das vordere Geschirr nach Belieben stimmen. Zuweilen ist die untere Perlkopfleiste mit dem Ende von dem Obertritte des vorderen Schaftes verbunden, so daß das Schiffchen kein Hinderniß erleidet. Im Allgemeinen treten die Perlköpfe, wenn der Stuhl in Ruhe ist, ohngefähr ¼ Zoll vor ihren Schäften vor. Es bestimmt jeder Weber durch die sogenannten Zäume den Grad der Spannung, welchen er für zweckmäßig erachtet.

Noch muß bei Arbeit der Gaze beachtet werden, daß das Weben, besonders bei gemusterten Gazen, behutsam (zart), langsam, gleichmäßig und ununterbrochen fort geschehen muß. Die Fächer werden durch einen vorsichtig anhebenden Druck des Fußes auf die Tritte geöffnet, wobei ein prellender harter Tritt, der stoßweise erfolgt, vermieden werden muß, weil durch solchen das Geschirr leicht beschadigt wird; ebenso muß während der Oeffnung des Faches die Lade sehr gleichmäßig bewegt werden und das Schiffchen ist mit Sorgfalt durch das Fach zu werfen, damit dasselbe immer eine gleiche Richtung behalte und nicht zwischen die Perlköpfe und die Schäfte gerathe; hierzu sind aber auch noch Stifte von Messingdraht, welche unmittelbar hinter dem Laufbret (der Ladenbahn) festgemacht sind, angebracht, an welchen das Schiffchen dahin fliegt, statt an dem Blatt, wie bei anderen Geweben. Die Hebung des Trittes geschieht auf dieselbe ruhige Weise, damit die Gewichte hinlänglich Zeit haben, auf die Perlköpfe zu wirken und sie in gleichmäßiger Spannung zu erhalten, während die Lade mit gleich ruhiger und stetiger Bewegung zu dem Zeuche gebracht, d. h. sanft angeschlagen wird.

Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß alle Schnüre eine gleiche Spannung haben. Man kann dies bei gehöriger Aufmerksamkeit durch

Digitized by Google

den sogenannten verlorenen Knoten erlangen, den jeder Weber zu machen im Stande sein muß.

Da die Kreuzung bei der Gazeweberei nothwendig eine bedeutende Reibung veranlaßt, so ist zur Bewegung des Kreuztrittes, den wir oben den harten Tritt nannten, eine größere Kraft erforderlich, als bei jeder anderen Art von leichten Geweben. Aus diesem Grunde sind die Tritte unter dem Kettbaum angebracht, und der Weber wirkt dadurch auf die Enden an dieser Seite, wodurch er einen langen Hebel erhält und deshalb eine geringere Kraft anzuwenden braucht.

Spinnen- und Augengaze (spider and mail nets).

Diese beiden Arten gemusterter Gaze werden mit demselben Geschirr gewebt und stehen in demselben Verhältniß zu einander, wie Gaze und Lynon. (Lynon ist nämlich ein der Gaze ähnliches Gewebe, und unter der deutschen Benennung „Schleiertuch" bekannt.)

Das Geschirr ist ganz dasselbe wie bei der glatten Gaze.

Der gazeartige Theil des Geschirres und die hintern Flügel dieser besondern Abänderung sind hinter dem Blatt angebracht; die beiden Perlköpfe dagegen und ihre Schäfte sind vor demselben befindlich, wie bei dem in **Fig. 2** dargestellten Geschirre. Das volle Geschirr ist im Allgemeinen das zweckmäßige, indem bei demselben nur zwei Kettenbäume erforderlich sind, der eine für den Grund und der andere für die Füllung oder das Muster, während bei den Methoden, wobei man eine Verminderung der Flügel zu veranlassen sucht, zwei Bäume für den Grund erforderlich sind, damit die eine Hälfte der Kette etwas mehr nachgeben könne, als die andere, wenn das Kreuzfach gebildet wird.

Das sogenannte Spinnennetz wird mit zwei Tritten gewebt, welche die Textur (Verbindung) der glatten Gaze hervorbringen, verwebt mit der Füllung. Das Augennetz (mail net) erfordert nur den Zusatz eines Trittes, mittelst welchem nach jedem vierten Einschuß ein Zug erfolgen kann, wie mit Hülfe der **Fig. 5 b** deutlich gemacht wird.

Diese Figur stellt nämlich einen Grundriß von diesem Geschirr, mit Stückchen von den verschiedenen Mustern dar, wobei die Kreuzungen des Grundes und der Füllung leicht verfolgt werden können.

Die hintern Flügel der Gaze sind mit 1 und 2 bezeichnet, die Schäfte mit A und B, die Perlköpfe mit a und c. Die hintern Flügel der Füllung oder des Musters sind mit 3 und 4 bezeichnet, und diese liegen, wie schon vorher bemerkt, alle hinter dem Blatt. Vorn und zwischen dem Blatt sind die Schäfte C und D zur Füllung mit ihren Perlköpfen v und x angebracht.

Die Stellung dieser letzten Schäfte in Beziehung zu den Kettenfäden ist auf den Leisten von C und D durch Punkte bezeichnet, und zwar einer auf jeder Seite ihrer Perlköpfe. Diese letzteren erscheinen auf der **Fig. 5** als etwas nachgelassen durch das offene Fach; sie durchkreuzen einander vor den Schäften und veranlassen, daß die Füllungsfäden bei v und x durch die Perlen gehen (siehe **Fig. 5**). Das Durchkreuzen der Perlköpfe, nachdem das offene Fach vollständig gebildet worden ist, wird noch deutlicher aus **Fig. 3b**, indem dort die Gazekette in der Stellung der Buchstaben v und x befindlich ist.

Digitized by Google

Vergleicht man diesen Grundriß mit **Fig. 2** und **3** und mit **Figur 2b**, so wird der Durchzug der Kette sofort und ganz einleuchtend und bedarf keiner weitern Erläuterung.

Nothwendig ist jedoch zu bemerken, daß, wenn das Geschirr der glatten Gaze angewendet wird, wie bei dem vorigen Beispiel, oder wenn die hintern Perlköpfe und Schäfte weggelassen worden sind, jeder Tritt an beiden Geschirren gleiche Fächer hervorbringen wird, d. h. entweder beide geöffnet oder beide gekreuzt; wenn aber das Gazegegeschirre mit dem Perlkopf und mit dem Schaft versehen ist, so ist es nöthig, die Tritte so zu schnüren, daß sie bei der Gaze ein offenes Fach und bei der Füllung ein Kreuzfach hervorbringen, indem sonst die Füllung nicht zwischen die Gazefäden gelangen könnte, um den in **Fig. 5b** dargestellten Stoff hervorzubringen.

Der Apparat zum Schlaffmachen der Füllung in dem Kreuzfach, sowie auch die sogenannten Zäume zur Verhinderung eines zu straffen Anziehens der Perlköpfe gegen die Schäfte, sind auch bei diesem Geschirr erforderlich.

Patent-Net (patent net).

Diese gefüllte Gazeart, für welche der englische Name beibehalten werden muß, besteht, wie die vorhergehenden Abänderungen, aus Gazegrund mit Füllung. Es sind demnach zwei Geschirre erforderlich, eins für den Grund und das andere für die Füllung; allein da dieser Stoff eine größere Verschiedenheit mit sich bringt, als irgend einer von den schon beschriebenen, so sind zur Bewegung von einem Satze des Mustergeschirres vier Tritte erforderlich. Zum Grunde kann entweder ein volles oder ein vermindertes Geschirr angewendet werden, und die Füllung erfordert zwei hintere Flügel, zwei Perlköpfe und deren Schäfte. Wird das vollständige Gazegeschirr angewendet, so sind drei Kettenbäume erforderlich, einer für den Grund und zwei für die Füllung. Diese letztern sind nothwendig, da die eine Hälfte von der Füllung wenigstens theilweise gekreuzt, während ein anderer Theil gerade und parallel ist, und folglich jede Hälfte unabhängig von der andern nachgelassen werden muß. Wenn der gazeartige Theil entweder mit der Perlkopfleiste gewebt wird, oder indem man den obern Perlkopf und Schaft wegläßt, so sind dennoch für den Grund zwei Walzen (Bäume) erforderlich, wie schon oben erwähnt ist. Manche Weber fügen auch noch einen andern Baum für die Kante hinzu, indem dieselbe ganz glatt gewebt wird, und daher eine besondere Behandlung verlangt. Jedoch kann dies auch vermieden werden, wie es auch gewöhnlich geschieht, wenn man die Kanten auf demselben Baume aufbäumt wie den Grund, und ein kleines Gewicht an dem Baume anbringt, um die Enden mäßig straff zu halten, während der mittlere Theil nachgelassen werden kann, wobei der Baum allerdings in der Breite der Kante einen selbstständig beweglichen Theil, wie eine angeschobene Scheibenspule bilden muß, der in keiner Verbindung mit dem mittleren Theil stehen sollte, um Verwirrung der lockern mit den straffen Fäden zu verhindern.

Fig. 6b ist ein Grundriß von dem Geschirre zum patent net, sowie auch ein Stückchen von diesem Stoffe, wie es auch bei den übri-

Digitized by Google

gen Abänderungen von Gaze der Fall war. Die mit 1 und 2 bezeichneten Leisten sind die der hinteren Flügel für die Gaze oder den Grund, indem die hintern Flügel für die Füllung mit 3 und 4 bezeichnet sind. 5, 6, 7 und 8 sind die Perlköpfe für das Grundgeschirr, welches hier vollständig ist. Die Perlköpfe und ihre Schäfte, welche sich vor den Kettenfäden befinden, sind mit a, e, i, o bezeichnet und haben genau dieselbe Lage, wie bei den anderen Gazegeschirren.

Fig. 7 b ist ein Aufriß von vorn, von den Perlköpfen und ihren Schäften, und zwar in der Lage, in welcher das offene Fach gebildet worden ist; a ist die Kiste von den obern Perlköpfen und c die von den untern; e und i sind die hintern und die vordern Schäfte. Bei dem hier dargestellten Fache, welches durch den Tritt 4, **Fig. 6** geöffnet worden ist, sind sowohl der obere, als auch der untere Perlkopf nicht angezogen, und nachdem 2 Riete von dem Grund und eins von der Füllung durchkreuzt worden sind, sind die vordern niedergegangen und die letztern emporgestiegen, und zwar lediglich durch die Füllung, auf welche nun die hintern Flügel wirken. Die obern Perlköpfe kreuzen nämlich ihre Schäfte bei u nach dem Zwischenraume x, woselbst sie niedergezogen werden, und die untern von d nach c, wo sie gehoben werden (**Fig. 7**).

Der Tritt 2, **Fig. 6**, zieht beide Perlköpfe, den obern und den untern, dicht an ihre Schäfte, wodurch ersterer fällt und letzterer steigt; zu gleicher Zeit bildet der Grund das offene Fach. Bei dem Fache, welches durch den Tritt 1 gebildet worden ist, sind die obern Perlköpfe angezogen und zu ihren Schäften hinabgesunken, während die untern schlaff und durch die Füllung gehoben worden sind, indem der Grund das Kreuzfach bildet. Alles ersieht man deutlich aus einer genauen Betrachtung der **Figuren 6** und **7** b.

Kronprinzessin-Net.

Diese Abänderung der gemusterten Gaze hat ein der vorhergehenden Abänderung gleiches Geschirr, und die Verschiedenheit liegt nur darin, wie die Füllung durch die Litzen gezogen wird, und wie die Tritte geschnürt werden. Aus der Betrachtung der **Figg. 8** und **9** b wird dies jedoch vollkommen deutlich werden, und es dürfte nun genug und ausführlich diese Gattung von Geweben besprochen sein, um dem Weber ein klares Verständniß über dasselbe zu schaffen.

Es ist diese ausführliche Beschreibung Gilroy's Werk entnommen, die nach meinem Wissen die vollständigste und gründlichste ist und zu welcher wohl schwerlich noch etwas beizufügen, oder an welcher etwas zu ändern wäre.

Es giebt dieselbe aber auch gleichzeitig einen Blick in die mannichfaltigen Vorrichtungsweisen, die nur bei einem einzelnen Artikel nöthig und anwendbar sind, um denselben in verschiedenen Formen und Gestalten erscheinen zu lassen.

Digitized by Google

Achter Abschnitt.

Kunst- und Modestoffe.

Wir haben bis hierher die verschiedenartigen Bindungen und Vorrichtungsarten kennen lernen, durch welche bestimmte Waarengattungen erzeugt werden, die im Allgemeinen unter der Benennung von Schaftwaare existiren, und gefunden: daß solche mit 2 — 6 Schäften und 2 — 6 Tritten für leinwandartige (Taffet-) Gewebe in 16 verschiedenen Arten;

mit 4 — 16 Schäften und eben so viel Tritten als Atlasgewebe in ebenfalls 16 verschiedenen Arten;

mit 3 — 20 Schäften 80 verschiedene Köpergattungen angegeben sind, die sich aber noch unzählig vermehren lassen; wir haben ferner diejenigen Bindungen und Schnürungen vor uns, durch welche eine dem Zweck der Waare entsprechende willkürliche, oder aus den Regeln der Atlas- und Köperbindungen stammende Uebertragung angewendet ist, und haben endlich auch solche Gewebe behandelt, zu deren Herstellung nicht allein eine verschiedenartige Anwendung der Schäfte und der Tritte, sondern auch die dazu erforderliche Kettenfädenvertheilung auf mehrere Bäume nothwendig war.

Es bleiben uns deshalb nur noch wenige Artikel anzuführen, die aus den vorhergehenden entspringen, aber dennoch ganz andere Stoffe erzeugen. Hierunter gehören 1) die Hohlgewebe und 2) die Gewebe für gemischte Vorrichtung mit Vorderzeug und variablen Hinterschäften (Rumohr- oder Schiebeltzen).

Unter Hohlgeweben versteht man einen einfachen Leinwandgrundstoff, der wie Kattun oder Taffet mit 4 Schäften gewebt wird, aber dadurch, daß die Schäfte in einer andern Ordnung mit den Tritten in Verbindung gebracht sind, wie es auf **Taf. II, Fig. 8**, ersichtlich ist, 2 Gewebe auf einmal erzeugt; zur Erzeugung dieses Doppelgewebes wendet man gewöhnlich 2 Bäume an, von welchen jeder eine besondere Kette bildet und aus welcher durch den obern Baum die obere Waare und durch den untern Baum die untere Waare erzeugt wird; dadurch kann man sogar zweierlei Gewebe, ein buntes und ein weißes, oder ähnliche hervorbringen; beide Ketten werden aber nur, wie bereits erwähnt und in **Fig. 8** ersichtlich, in ein Geschirr eingezogen, ebenso ist dies aber auch mit nur einer Kette von einem Baum ausführbar, allemal sind aber dazu 2 Schützen (Schiffchen) erforderlich, wovon das Eine für die Ober- das Andere für die Unter-Waare bestimmt ist, denn sonst würde beim Rückschuß der Faden keine Leisten bilden; es ist sich also so zu denken: daß ein Leinwandgewebe mit 2 Schäften vorgerichtet, durch Anwendung von 4 Schäften 2 mal vorhanden, und durch die Trittfolge 2 mal Waare macht; wenn also die ganze Kette 2800 Fäden enthält, so kommen davon auf die getheilte Vorrichtung, in 2 Schäften zu einer Waare, 1400 Fäden; sowie in der Kette kann ich auch im Schuß verschiedene Kouleuren anwenden und dadurch auf einer Seite gefärbte und auf der anderen Seite rothe

Digitized by Google

oder weiße, aber auch auf beiden Seiten abwechselnde Farben anwenden und verschiedene Nüancen (Lustre) erzeugen.

Die Schlauchmacherei ist die für Hohlgewebe am meisten vorkommende, aber auch in wollenen und seidenen Stoffen hat man durch Anwendung mehrerer Schäfte mit 2 Bäumen mannichfaltige und besonders durch ihre Dichtheit beliebt gewordene Stoffe erzeugt; in letzteren Falle werden die beiden Ketten unter Beibehaltung der leinwandartigen Bindung an einzelnen Stellen im Gewebe verbunden, so daß außer dem Doppelgewebe oder Hohlstoff gleichzeitig ein verbundenes dichtes Gewebe erzeugt wird, was dadurch, und durch Farbenstellung einen sehr schönen Stoff bildet. **Fig. 16** und **Fig. 157, 158, 159** in den Mustertafeln geben hierzu die nöthige Anweisung. Durch Versetzung der Oberkette in das Unterfach oder auch umgekehrt kann man die verschiedensten Variationen hervorbringen, indem einmal die farbige Kette Figur, und die andere Grund bildet, so daß beide Seiten in der Zeichnung gleich und dennoch von einander verschieden sind, und daß jeder Schußfaden, der ja eben nur einer der beiden Ketten bestimmt angehört, dem Platzwechsel dieser Kette folgt, d. h. bald von dem unteren in das obere Gewebe, bald von diesem in jenes übertritt, wodurch an diesen Uebergangspunkten das obere und untere Gewebe aneinander geheftet werden. Diese Waarengattung zählt fast ausschließlich unter die wollenen Fußdeckenzeuge oder Teppiche, die unter dem englischen Städtenamen Kidderminster-Teppich viel bekannt und beliebt sind. Zur noch näheren Erläuterung, hinsichtlich der Doppelseitigkeit des Musters wird es genügen darauf hinzuweisen, daß auf zwei, unverbunden auf einander liegenden, leinwandartigen Zeugstücken eine Figur vorgezeichnet und ausgeschnitten, das untere der herausgeschnittenen Stücke auf das obere gelegt, der Rand beider ringsum zusammengeklebt und das Ganze nach dieser Verwechselung wieder in die Oeffnung eingesetzt sei.

Verwandt mit dem Hohlgewebe ist die Piquéweberei, nur mit dem Unterschied, daß bei dieser, wie bereits Seite 121 ausführlich dargethan ist, eine innigere Verbindung des Musters mit dem Grund hergestellt und durch die Füllung des Futterschusses das Muster in die Höhe gedrängt wird, während die verbindenden Fäden sich in Linien wie feine Furchen vertieft darstellen.

Unter Jacquardweberei werden wir auf beide wieder zurückkommen und mag nun über die bunten Artikel noch eine kleine Betrachtung hier Platz finden.

Will man ein leinwandartiges Gewebe, möge dasselbe einfarbig oder bunt, durch verschiedene Farbenstellung gehoben oder durch eigenthümliche Grundbindungen in Köpergraden verschönert sein, noch mehr verschönern, oder besondere Farben noch mehr herausheben, oder ihm, durch Beimischung seidener Fäden in Baumwollgeweben und dergl. mehr, einen noch erhöhten Werth geben, ohne dasselbe wesentlich zu vertheuern, so muß man bemüht sein, den beabsichtigten Effekt auf billigstem Wege zu erreichen; dies geschieht denn sowohl in Kette, als auch durch den Schuß, durch die Vorrichtung am Stuhl und durch Anwendung verschiedener Materialien; in Bezug letzterer, außer dem Einzug von einem oder mehreren Fäden ins Blatt, durch vorzüglichere

Digitized by Google

oder stärkere Fäden, die hervorzutreten bestimmt sind; dann durch Anwendung mehrerer Ketten, oder die sogenannten Polketten (Polfäden), und endlich durch: der Leinwandvorrichtung noch hinzugefügte Atlasbindungen, die für Kette und für Schuß benutzt, aber nur in gewissen, durch das Muster bestimmten Entfernungen arbeitend, eintreten.

Gesetzt, ich habe eine feine Waare, sogenannte englische Leinwand, Gingham ꝛc. vor mir, die 14gängig, ¼ breit und aus Nr. 40r Kette und Nr. 60r, auch 80r oder 100r Schuß gewebt ist, welche in großen Quadraten in hellen Farben mit schmalen Streifchen in verschiedenen Farben abwechselt, so daß in der Kette 10 Muster, jedes 340 Fäden breit, sich darstellen, und diese Muster aus 100 Fäden rosa, 10 Fäden blau, 100 Fäden silbergrau, 4 Fäden weiß, 4 Fäden gelb, 4 Fäden orange, 4 Fäden gelb, 4 Fäden weiß; dann wieder 100 Fäden chamois, 10 Fäden violett zusammengesetzt sind, so wird gewiß sehr viel darauf ankommen, daß die richtigen Nummern in Kette und Schuß nicht nur, sondern selbst in den einzelnen Farben gewählt werden, und dann daß die Grundfarbe, die den Hauptton geben soll, auch als solche erscheint. Es ist also zu beachten, daß die Farben der Kettenfäden nicht durch starken Schuß überdeckt werden, daß aber dennoch der Schuß den Effekt des Musters erhöhe, durch richtige Schattirung und Lüster (Schein). Man wähle also zur Kette, hier in unserm Muster zum Spiegel (das 100fädige Quadrat) Nr. 40r Kette oder 80r Zwirn, weil diese Nummer der Garnhöhe entspricht und für diese Waare geeignet ist; von den drei Streifen soll aber jedenfalls einer den Haupteffekt machen und das ganze Muster heben, während die andern mit demselben und dem Spiegel harmoniren sollen; ich werde also die 10 Fäden blau um 4 — 6 Nummern stärker, also 34 — 36r nehmen, ebenso zu den 10 Fäden violett; aber den Mittelstreifen werde ich anders und zwar weiß Nr. 40, gelb Nr. 36, und orange Nr. 30 stellen, wodurch dieser orange Streifen hervorleuchtend wirkt, durch seine Nachbarfäden moderirt wird, aber auf das ganze Muster in rosa, silbergrau und chamois, mit blau und violett gekreuzt, ein schönes belebendes Licht wirft. Soll dieser Effekt noch mehr erhöht werden, so geschieht dies durch Köper und Atlas, und um dies zu erreichen, wende ich nun neben dem Leinwandgeschirr noch ein Rumorgeschirr an, was hinter dem Leinwandgeschirr aufgehangen wird, und hier (bei 10 und 20 Fäden) aus 5 Schäften besteht; auf diese 5 Schäfte reihe ich nun so viel Litzen, als ich Fäden in den Mustern habe, welche Atlasbindung bekommen sollen, in unserm Muster also 400, und vertheile dieselben auf ihre Entfernungen und nach der erforderlichen Zahl; beim Einzug (Reihen) werde ich also in meiner Kette erst 50 Fäden rosa in den Vorderzeug, dann 10 Fäden in das Rumorgeschirr, 100 Fäden grau in den Vorder-, 20 Fäden in den Hinterzeug, 100 Fäden chamois in den Vorder-, 10 Fäden in den Hinterzeug (Rumor- oder Atlasschäfte) nach der Ordnung einziehen, wie es für Leinwand und 5bindigen Atlas nöthig ist; da wo an die Stelle der Schäfte Atlaslitzen genommen werden, bleiben die Schaftlitzen leer stehen; die Verbindung der Schäfte mit den Tritten ist uns bereits bekannt, nur kann der Atlasstreifen gleich mit der Kette aufgebäumt sein, oder, was allemal vorzuziehen ist, und, wenn diese Streifen mit

Digitized by Google

Seide hergestellt werden, unbedingt erforderlich wird, man scheert und bäumt diese Streifen extra auf einen Baum, der nun die Polkette heißt, und durch ein Laufgewicht entsprechend gestrafft wird; bei Anwendung der Polkette wird der Atlasstreifen stets voller und schöner hervortreten, da die Straffung in der Hand des Webers liegt, während, wenn derselbe mit auf den Kettenbaum gebäumt ist, besonders die abweichenden Fadennummern und die wenigere Bindung dazu beitragen, lockere Fäden zu erzeugen und den Atlasgrad unregelmäßig darzustellen.

Wie in die Kette lassen sich auch im Einschuß die verschiedenen Köper und Atlasbindungen auf einzelne Streifen anwenden, nur muß dann die ganze Kette in besonders dazu nöthige Schäfte auf den Grad eingezogen und geschnürt werden, welchen eben der Streifen bekommen soll; man hat also bei glatter Waare für diese im ersten Fall vorn die 4 Leinwandschäfte mit 2 Tritten, und dann hinter denselben 5 Rumorschäfte mit 5 Tritten, die man auf die linke Seite nimmt; bei Schußatlas in einzelnen Streifen nimmt man die Atlasschäfte zwar auch hinter die Leinwandschäfte, die Tritte aber zur rechten Seite; bei Atlasstreifen in Kette und Schuß kommt vorn das Leinwandgeschirr, dann die Atlasschäfte für Schuß und dahinter die Rumorschäfte. Diese Arten von Streifen in Kette oder in Schuß werden aber nicht nur in 5bindigem Atlas oder 4bindigem Köper, sondern in den verschiedensten Bindungen angewendet; darüber lassen sich aber schon der Vielseitigkeit wegen keine näheren Angaben machen, und es beruht die dabei nöthige Vorrichtung nur in eben derjenigen Anzahl von Tritten und Schäften, die zur Erzeugung der engen oder weiten, dichten oder flotten Bindung nöthig sind. Man hat in diesem Genre Waaren mit dreifachem Geschirr, und in den beiden Hintergeschirren von 5 bis 16 Flügel auf das eine und ebensoviel auf das andere, also von 9—20 und 36 Schäfte und dazu fast ebensoviel Tritte; es gehört also diese Waarengattung zu der schwierigsten in der glatten Schaftweberei, da sie nach allen Seiten hin a) in der Farbenstellung, b) in der Wahl der Garne, c) im Scheeren oder Zeddeln, d) im Aufbäumen, e) im Einzug, f) in der Schnürung, g) im Weben die größte Sorgfalt und Mühe, Geduld und Gewandtheit erfordert und allseitige Kenntniß jedes einzelnen bedingt; in Seide, Wolle und Zwirnen gewährt diese Arbeit dadurch noch einige Erleichterung, daß die Ketten zum Verweben keine weitere Vorbereitung bedürfen, was bei Baumwollenweberei aber nicht der Fall ist, da diese Ketten geschlichtet werden müssen und das Schlichten zarter oder auch verschiedener Farben, wie bereits bekannt, hierbei die allerschwerste Aufgabe ist; denn ein durch Schlichte verdorbenes Garn arbeitet sich schlecht und verdirbt ohne Ausnahme den Stoff, denn derselbe wird entweder wollig aussehen, wo er glatt sein soll; oder die Fäden werden wie Draht nebeneinander liegen, während sie rund, voll und weich, dabei aber glatt erscheinen sollen; oder die Farben werden schmutzig, die hellen Spiegel durch die dunkeln Streifen verwischt und verwaschen sich darstellen. (Wie dies zu beseitigen siehe Schlichterei.)

Eine andere Variation möge hier als dazu gehörig betrachtet werden; es ist dies die große Klasse der Modestoffe.

Digitized by Google

Nicht nur durch die vielseitige Verbindungs- und Musterbildungskunst der Weberei allein werden die verschiedenen Stoffe erzeugt, sie werden noch besonders durch die Wahl und Mischung der Rohstoffe ins Unendliche vermehrt, und jeder dieser Stoffe führt darnach seinen Namen; sie alle zu kennen und zu nennen ist eine Unmöglichkeit, denn jede Jahreszeit und jedes Jahr bringt Neues, und besonders die Spinnerei, namentlich die englische, bietet der Weberei, und besonders der deutschen, vielfach Gelegenheit, deren Fortschritte zu bewundern.

England liefert Waaren, die wir in Deutschland nicht machen können, und deren Herstellungsart einfach und leicht ist; England läßt sich dieselben theuer bezahlen und mit Recht, aber die unsere mag gar Niemand, überhaupt wenn man jene gesehen hat, in demselben Stoff.

Der einzige Grund dieses Vorzuges, den England mindestens ein Jahr lang genießt, ehe wir dahinter kommen, liegt, wenn wirs dann endlich erfahren, in der Wahl und Sortirung der Wollen vor der Spinnerei, in der vorzüglichen dazu nöthigen Konstruktion der Maschinen bei der Spinnerei, selbst in der Appretur der gesponnenen Garne, und nun aber in den Hülfsmitteln der Weberei durch Schlicht-, Leim-, Trocken-, Bäum- und Webemaschinen, die so Vorzügliches liefern, daß das von uns mit Sorge, Anstrengung, Fleiß und Mühe erzeugte, jenem weder an Griff, an Glanz, an Feinheit, an Farbenschein, noch sonst wie dem englischen ähnlich ist; eben so gut kann es wohl sein, aber so schön ist es nicht und hierzu trägt die Appreturart wieder viel bei; sollten wir aber selbst die gleiche Appretur anwenden, so wird unsere Waare doch mit der englischen nicht konkurriren, weil zu derselben anderes Rohmaterial, anderes Gespinnst und andere Weberei gehört; sobald wir aber dies haben, so steht auch unser Fabrikat jenem rühmlich zur Seite, ist oft noch schöner, aber nun leider nicht mehr neu und billig geworden.

Die Aufgabe der deutschen Spinnerei, Weberei und Appretur ist also immer eine große, und keine von diesen darf meinen auf der Höhe zu stehen, die uns konkurrenzfähig macht.

Die Mischung der Stoffe hat den Zweck, der Waare je nach dem Urstoff Weichheit oder Glanz zu geben, sei dies in dichten und schönen, oder in flüchtigen und leichten Stoffen; ferner dient sie dazu, den Farben Spiegel Lüster oder matten Schein zu geben, und nach der Bestimmung, für welche sie dienen sollen, sie hart oder weich, wollig oder glatt erscheinen zu lassen. Hierzu verarbeitet man einzelne Wollsorten für sich oder mischt sie mit anderen schon beim Spinnen, oder man verwebt Garne von verschiedenen Gespinnsten, so z. B. Kammgarn in Kette und Schuß, oder Kammgarn und Streichgarn; Streichgarn in Kette und Schuß, oder Zwirn-Leinen oder Baumwolle und Streichgarn; Zwirn in Kette und Kammgarn im Schuß; Baumwollengarn in Kette und Seide im Schuß; oder auch Baumwollengarn und Seide gemischt in Kette und Schuß; außerdem verschiedene Wollsorten, als Weft, Kameelgarn und andere, theils natürliche, theils künstlich gesponnene Wollfäden zum Einschuß, wie z. B. Bigogne, Kunstwolle, Haare, Fasern*), die entweder durch Feinheit, Glanz oder

*) Bigogne und Kunstwolle sind in der Hauptsache aus Schafwolle mit beson-

Digitized by Google

Weichheit sich besonders zur Verschönerung eignen, oder dem Gewebe einen durch Farben nicht erreichbaren Lüstre geben. Ebenso werden auch verschiedene Garnsorten zur Erzeugung eines Effektes abwechselnd verarbeitet, so daß die Kette z. B. aus Baumwollen- und Seidenfäden, der Schuß aus Seide, Wolle und Baumwolle besteht, wobei die ordinären billigeren Garne den Grund oder das Futter, und die besseren das Muster oder den Effekt machen. Die Farbenstellungen und Nüancen richten sich dabei nach der herrschenden Mode und sind bald grell, bald harmonisch und am meisten, wenigstens bleibend, in richtiger, der Zeichnung entsprechender Schattirung, einfarbig am beliebtesten.

Hiermit kann nun dieser Theil der Weberei, der die Hauptgrundlage derselben bildet, als abgeschlossen betrachtet werden. Jeder ist nun im Stande, den Werth und die Kunst des Gewebes zu ermitteln, und dasselbe in allen möglichen Abwechselungen herzustellen.

Aus dieser Kunst geht alles Weitere hervor, und der folgende Theil ist eine von dieser entnommene Vervollkommnung zur Erzeugung größerer und geschmackvoller Figuren mit Hülfe der dazu nöthigen Utensilien, Maschinen und Vorrichtungen.

Bis hierher sind wir in den Stand gesetzt, durch Schäfte und Tritte kleine Figuren zu weben, die sich auf die Zahl derselben eben beschränken; wir wollen nun aber unser Gewebe durch Blumen und dergleichen verschönern, und dazu ist es nothwendig, von der Zahl der Schäfte und deren Gebundenheit durch die Tritte abzuweichen; wir müssen nun, anstatt mit jedem Schaft eine bestimmte Fadenzahl in Thätigkeit zu setzen, über jeden einzelnen Faden der Kette nach freiem Willen verfügen, denselben heben, niederziehen oder in gerader Lage lassen können, um ihn dadurch mit dem Einschuß willkürlich, und nach Zeichnung zu verbinden oder flott zu lassen.

---

ders dazu geeigneter Baumwolle (wobei gewisse Abgänge aus den Baumwollenspinnereien eine Hauptrolle spielen; sowie wieder zu Wolle gemachte Webstoffe aus wollenen, leinenen, seidenen und anderen Zeugen) hergestellte Gespinnste.

Digitized by Google

Siebente Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Uebergang von Schäften auf Harnisch.

Dies zu ermöglichen, war früher eine mühsame Arbeit, die mit der Stickerei einige Aehnlichkeit hatte, indem die Spule oder die verschiedenen Spulen mit verschiedenen Farben in Form einer Nadel, auf welche der Schußfaden aufgewunden war, durch die aufgespannten Kettenfäden gesteckt wurde, wodurch der Schußfaden theils über, theils unter einzelne oder mehrere Kettenfäden gebracht und dann durch die Lade angeschlagen wurde; man nannte dieses Durchstecken (Lanciren). Später übertrug man diese Lancirarbeit auf den Webstuhl, hing jede Litze an eine eigene Schnur, die über den Stuhl herüber, und zwar reihenweise auf Stäbchen, ihren Endpunkt und Halt fand. Das zu webende Muster war vorher gezeichnet und die Zeichnung hatte soviel Längenlinien, als das Muster Kettenfäden einnahm, und soviel Querlinien, als in dieselbe Schußfäden kommen sollten; auch die Farben waren in dieser Zeichnung angegeben. Wenn nun die Kettenfäden, die zu der gemusterten (geblumten ꝛc.) Waare erforderlich waren, vom Baum hinweg in die Litzen und von da durch das Blatt gezogen und in Ordnung befestigt waren, so begann das Weben; man muß aber voraussetzen, daß diese Weber mit der Schaftweberei vollkommen bekannt, vertraut und in derselben geübt waren und wußten, welche Fäden zum Grund, und welche zur Figur genommen werden mußten; also daß sie auch mit der Benutzung mehrere Bäume und verschiedener Schäfte und Tritte umgehen konnten. Die Musterfäden befanden sich daher auf besonderen Bäumen und die Grundfäden gingen vom Webstuhlbaum ins Geschirr; das Muster oder die beweglichen einzelnen Litzen bildeten eine besondere Abtheilung hinter dem Geschirr, wie beim Rumorzeug, nur daß sie nicht auf den Geschirrstab aufgeschoben waren. Es wurde nun ein Stückchen Waare mit den Grundschäften vorgearbeitet, damit alle Fäden gehörig straff und in Ordnung kamen;

Digitized by Google

nun aber beim Beginn der Figurenweberei wurden die Schnuren der Litzen angezogen, wie sie das gezeichnete Muster (die Patrone) angab, und durch dies Anziehen wurden die Litzen mit den Fäden in die Höhe gehoben (ausgehoben) und darauf erfolgte der Einschuß und der Anschlag; dabei konnten nun gleichzeitig die Vorderschäfte nach Bedarf mit getreten werden, oder still stehen; das Treten der Vorderschäfte und das Einschießen, überhaupt das Weben, besorgte der Weber im Stuhl, während eine andere Person das Ablesen von der Patrone und gleichzeitig das Anfassen und Ziehen der Schnüre besorgte; auf diese zwar mühevolle Weise erzeugte man die schönsten Gewebe, wovon die Gobelins noch heute Zeugniß geben. Dem großen Bedarf und dem Verlangen nach Geweben mit größeren Figuren konnte aber damit nicht entsprochen werden, und dem trat nun die Mechanik helfend zur Seite.

Die erste derartige mechanische Verbesserung, die für gewisse kleine Muster anwendbar war und über die Grenzen der Tritte hinausgeht, ist der Zugstuhl; bei demselben sind zwar immer noch die Schäfte beibehalten, aber es ist die Fußarbeit (die Tritte) damit beseitigt. Es wird bei dem Zugstuhl jeder Schaft durch eine an dem obern Schaftstab befestigte Schnur (Korde) aufgehangen, und durch dieselbe in die Höhe gezogen, wenn er in das Oberfach gehen soll. Man kann dadurch 60 bis 100 Schäfte in Thatigkeit haben. Diese große Zahl von Schäften führte aber zu Unzuträglichkeit, weil der Raum für dieselben sehr groß und deshalb der Stuhl sehr lang sein muß, das Treten der hintersten Schäfte schwer wird und an den Fäden viel Reibung verursacht, auch das Einziehen gebrochener Fäden sehr erschwert.

Man ging deshalb auf die Benutzung der einzelnen Litze für jeden Faden über, und zog die Schnuren (jede einzeln für sich) in ein durchlöchertes, in regelmäßigen Reihen gebohrtes Bret; dies Bret enthält so viel Reihen Löcher, als man Litzenreihen anwendet und man hat deren von 8, 10, 12 Reihen. Ist die zu webende Waare $\frac{4}{4}$ breit und enthält 2800 Fäden, so kann ich in die Länge von $\frac{4}{4}$ (36 Zoll) 16 Reihen mit 175 oder 10 Reihen mit 280 oder 8 Reihen mit 350 Löchern einbohren lassen, nur muß die Zahl der Reihen mit der Zahl der Fäden in diesem Falle allemal aufgehen. Nun muß man aber bestimmen, wie viel Schäfte (nach bisher bekannter Ausdrucksweise) und wie viel Tritte für das Muster nöthig sind, und in so viel Theile und Züge müssen die Litzen vertheilt werden. Diese veränderte Anordnung aus Schäften in Litzen nennt man den Harnisch.

Die Herstellungsweise des Harnisch ist folgende: Am unteren Ende jeder Litze wird ein 8 bis 12 Zoll langes Gewicht (Eisen-, Blei-, Draht- oder Thonröhrchen) angeknüpft, welches nach Umständen schwerer oder leichter, aber circa $\frac{1}{2}$ Loth wiegt und als Gewicht dient, um die Litze, wenn sie gehoben war, wieder herunter zu ziehen; die Litze besteht aus der Oberlitze, der Schleife, und der Unterlitze; die Unterlitze ist länger als die Oberlitze, die Schleife wie bei jedem Geschirr, ein Häuschen zum Durchgehen des Kettenfadens bildend, oder anstatt dessen ein Ringel von Glas oder Metall (maillon), welches drei Oeffnungen hat, eine zum Durchführen der Oberlitze, die andere für

Digitized by Google

die Kettenfäden und die dritte für die Unterlitze. Die Oberlitze wird an den Harnischfaden, der durch das durchlöcherte Bret geführt ist, angeknüpft

Das Heben der Harnischlitzen geschah ursprünglich wie bei der Schaftarbeit durch Hebel wie beim Kontremarsch, nur aber ohne Gegenzug, sondern in Reihenfolgen, jeder Zug ein Hub. Darnach wäre aber eigentlich wenig gewonnen, denn ich hätte nur 8, 10, 12 oder 16 Reihen, von denen jede einen Schaft bildete. Der Harnisch gestattet aber eine umfänglichere Anwendung. Angenommen, ich habe eine Waare wie oben angegeben, 2800 Fäden in der Breite enthaltend, und will in dieselbe 10 Figuren weben, so ist klar, daß zu jeder Figur 280 Fäden disponibel sind; ich theile also mein Löcherbret in 10 Theile, und zähle für jeden Theil 280 Fäden ab; also wenn das Bret 10 Reihen in der Länge hat (was die Breite der Waare einnimmt), so zähle ich 28 Löcher × 10 und zeichne dies ab, ich bekomme demnach 10 Abtheilungen, und jede solche Abtheilung heißt ein Korps (spr. Chor); um nun die Figur in der Breite der Waare zehn mal zu erzeugen, muß von jedem Korps eine Schnur nach dem zum Heben bestimmten Zug gebracht werden; jeder Zug enthält also 10 vereinigte Litzen, die, wenn der Zug getreten wird, gehoben werden; diese 10 Litzen mit ihren Schnuren werden oben am Zug durch eine Schlinge befestigt, und man nennt diese befestigte Vereinigung einen Knoten, Heber, Aufholer u. s. w.; ich habe also zu meinem Muster 280 Züge mit 2800 Arkaden, also auf jeden Zug 10 Fäden, weshalb, wenn ich einen hebe, 10 Fäden, und wenn ich 20 hebe, 200 Fäden in der Breite der Kette in die Höhe gehen; nun kann ich aber, je wie es in meiner Patrone vorgezeichnet ist, diese Arkaden aussuchen, und von den 280 Arkaden diejenigen nehmen, durch welche mein Muster gebildet wird; ich werde also bald viele, bald wenigere zu ziehen haben, dabei aber allemal die Fäden aus allen 10 Mustern mit einem Zug ausheben.

Bei der Vorrichtung des Harnisch verfahre ich aber nicht, wie eben zur Erläuterung angegeben, sondern ich beginne damit, daß ich erst die vom Zug bis zur Litze erforderliche Länge der Harnischschnur abmesse, dann die zu einem Knoten erforderliche Zahl Schnüre zusammenknüpfe und nun der Reihe nach auf ein Stäbchen auffreihe; jeder Knoten ist oben zu einer Oese geknüpft, um damit an den Zug oder die Korde gehangen werden zu können, und durch diese Oese führe ich das Stäbchen, oder schiebe die Arkaden auf dasselbe. Nachdem sämmtliche Oesen aufgereiht, hänge ich das Stäbchen auf, und so, daß ich von jeder Oese bequem die Schnur ablesen, hinwegnehmen und in das Lochbret einstecken kann. Das Lochbret (Korpsbret genannt) habe ich in horizontaler Lage in der Breite vor mir, und nehme nun von jeder Oese eine Schnur und stecke die erste in das erste Loch zur Rechten im ersten Korps, die zweite von der ersten Oese in das erste Loch des zweiten Korps, die dritte in das dritte Korps u. s. f. bis ins zehnte Korps, womit nun die erste Oese auf das Korpsbret vertheilt ist; nun nehme ich die zweite Oese und zwar die Schnur in die zweite Reihe ebenso durch, bis ich alle zehn eingezogen und damit zehn mal in der Breite eine Reihe von 10 Löchern nach vorn ein-

Digitized by Google

gezogen habe; bei der ersten Arkade nehme ich nun das zweite Loch der langen Reihe und gehe in gleicher Weise fort, wie mit der ersten, bis ich den letzten Faden jeder Oese in die letzte kurze Reihe eingezogen und auf der linken Seite mit der letzten Schnur das letzte Loch besetzt habe, und damit habe ich, wie schon erwähnt, 10 Muster in 10 Korps gleichmäßig vertheilt. Während dieses Einziehens der Harnischschnuren ins Korpsbret ist es räthlich, nach jeder einzelnen Abtheilung die eingezogenen Fäden durch einen Knoten unter dem Korpsbret zu befestigen, daß sie bei der weiter gehenden Arbeit, und wenn dieselben dann dicht neben einander kommen, nicht etwa wieder herausgezogen werden können.

Die Art und Weise dieses Einziehens ins Korpsbret ist außer der von der Mustervorrichtung bedingten Verschiedenheit außerordentlich mannichfaltig und jeder hält seine Art für die beste. Bei der eben angegebenen Art erstreckt sich die Arbeit auf die ganze Breite in alle Korps; andere nehmen aber lieber ein Korps nach dem andern, und füllen dadurch zuerst das erste, dann das zweite, dritte bis zum letzten vollständig; wieder andere bringen das Stäbchen, anstatt über sich, unter sich an und lesen oder stecken von unten nach oben u. dergl. m., doch ändern solche Gewohnheiten nicht die Sache selbst; nachdem nun das Korpsbret eingelesen (kallirt) ist, werden die Oesen der Arkaden an die Züge befestigt (angehangen); auch hierbei verfahren einige anders, indem sie erst die Arkaden anhängen und dann erst das Korpsbret kalliren. Sind nun sämmtliche Harnischfäden an ihren Zügen befestigt und ins Korpsbret richtig eingezogen, so beginnt man mit dem Anknüpfen der Litzen; hierbei ist nun die größte Akkuratesse erforderlich, da hiervon die gerade Linie und die Reinheit des Faches abhängt; es müssen also alle Arkaden gleichmäßig straff und fest geknüpft und angezogen sein, und in der richtigen horizontalen Stellung mit dem Stuhle stehen; dann muß das Korpsbret ebenfalls wagerecht und mit den Kettenfäden parallel laufend, in richtiger Höhe festgemacht werden, wobei anzunehmen ist, daß die Schnur unter dem Korpsbret bis zur Litze mindestens ½ Mal länger ist, als die Sprunghöhe des Faches, damit die Knoten wenigstens 2 Zoll unter dem Korpsbret stehen, wenn das Fach aufgetreten ist, die Harnischlitzen, welche zuvor mit dem Anhängegewicht versehen worden sind, werden nun reihenweise von 1 bis 10, 2 bis 20 u. s. f. an die Harnischschnuren gut angeknüpft, so daß ein Häuschen wie das andere in ganz gleicher Höhe steht; während dem Anknüpfen zieht man durch die Häuschen einen Faden, der straff angezogen, sämmtliche Litzen in einer Reihe nebeneinander stellt, wodurch das Einziehen der Kettenfäden erleichtert wird. Beim Einziehen der Kettenfäden hat man blos zu beachten, daß der erste Faden der Kette in die erste Litze der ersten Arkade kommt, und daß kein Kettenfaden fehlt; hierauf, wenn mit dem letzten Kettenfaden die letzte Litze eingezogen ist, beginnt man das Einziehen (Stechen) des Blattes; entfernt den Faden, der durch die Litzen gezogen war, und richtet nun den Stuhl zum Weben vor. Bei jeder Harnischvorrichtung gilt als Regel, daß die Häuschen der Litzen 1 Zoll tiefer stehen, als der Brustbaum, die Lade und die Walkwelle, weil dadurch eine bessere

Digitized by Google

Auflage auf der Ladenbahn und ein reines Fach leichter erzielt wird. Bei der Harnischvorrichtung geht immer nur der kleinere, das Muster bildende Theil der Fäden aufwärts, die andern nicht gezogenen bleiben in ihrer horizontalen Lage und bilden das Unterfach; dadurch ist aber auch der Schaftarbeit gegenüber, wo ein Schaft niederwärts und der andere aufwärts steigt, ein tieferes Treten nöthig, um für den Durchgang des Schützen die nöthige Fachöffnung zu erhalten; man muß auch deshalb, um die Aushebung nicht zum Nachtheil der Fäden zu sehr weit zu machen, möglichst schmale und niedrige Schiffchen anwenden. Selbstverständlich ist nun, daß wenn die Kette bestimmt ist, das Muster zu bilden, die rechte Seite oben, und wenn der Schuß das Muster macht, die rechte Seite unten liegt. Wo man nur Harnischvorrichtung ohne Vorderzeug zu einem Muster anwendet, muß die Grundbindung gleichzeitig mit im Muster angebracht sein, wodurch ein steter Wechsel des Oberfaches mit dem Unterfach nebst der Figurenbildung stattfindet; es wird also immer der größte Theil der Kettenfäden zur Erzeugung von Leinwand-, Atlas oder Köperbindung arbeiten, während der kleine Theil zur Figur mitgehoben wird. So einfach dies aber zu sein scheint, so hat es doch seine großen Nachtheile, weil dann, wenn das Muster oder die Figur viel Fäden heben muß, sehr schwere Züge entstehen und weil bei ununterbrochenem Heben der Korden dieselben zu viel oder mehr leiden, als wenn das Muster für sich allein durch den Harnisch, und der Grund durch Vorderschäfte gearbeitet wird. Hierzu mag folgende aus Gilroy entnommene Methode Platz finden; diese Methode besteht darin, die Bindungen in Grund und Figur durch Schäfte zu erzeugen, welche unabhängig von dem Harnische wirken, ihren Platz zwischen dem Harnische und der Lade haben und mit Tritten, wie bei der Fußarbeit, versehen sind. Um die für diesen Fall zu treffende Anordnung sogleich an einem bestimmten Beispiele zu zeigen, soll angenommen werden, es sei (wie es sehr häufig, namentlich immer bei Damast, vorkommt) der Grund und die Figur 5- oder 8bindiger Atlas; in der Art jedoch, daß auf der einen Seite des Stoffs in der Figur die Kette, in dem Grunde der Einschlag flott liegt, mithin auf der andern Seite das Entgegengesetzte stattfindet. Die ganze Kette ist hierzu in die 5 oder 8 Schäfte Faden um Faden so eingezogen, als wenn glatter Atlas gewebt werden sollte; jeder Faden liegt also in einer Litze eines Schaftes. Die Litzen der Schäfte haben aber lange Schleifen (Häuschen), d. h. ihre Schlingen, durch welche die Kettenfäden gehen, sind so hoch oder so lang, daß sie das Heben des Fadens durch den Zug frei gestatten. Ein jeder Kettenfaden liegt, wenn er nicht gehoben ist, auf dem untern Ende der Schleife; erreicht aber durch die Hebung sehr nahe das obere Ende derselben. Unter dieser Voraussetzung ist das Folgende leicht verständlich. Von den Tritten (deren 5 oder 8, überhaupt so viel als Schäfte vorhanden sind) zieht jeder 1 Schaft in die Höhe, 1 herunter, und läßt die übrigen 3 oder 6 unbewegt an ihrem Platze. In dem Zeddel bezeichnet der Weber diese Schnürung (rabattirende Schnürung) dadurch, daß er die zu hebenden Schäfte mit einem Punkt, die herabzuziehenden mit einem Kreuz bemerkt. Die Bewegung der Schäfte ist in folgender Tabelle näher angegeben.

Digitized by Google

	Für 5bindigen Atlas		Für 8bindigen Atlas	
	Hinauf der Schaft	Hinab der Schaft	Hinauf der Schaft	Hinab der Schaft.
Tritt 1	2	4	1	6
„ 2	5	2	4	1
„ 3	3	5	7	4
„ 4	1	3	2	7
„ 5	4	1	5	2
„ 6	—	—	8	5
„ 7	—	—	2	8
„ 8	—	—	6	3

wie auch in den Mustertafeln **Fig. 26** und **Fig. 31** ersichtlich ist.

Nachdem nun durch den Zug alle innerhalb der Grenzen der Figur fallenden Kettenfäden (ohne Rücksicht auf Bindungen) gehoben, dagegen alle übrigen (welche für den bevorstehenden Einschuß Grundfäden darstellen) liegen gelassen sind: so wird durch das Treten eines Schemels $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{5}$ der Kette gehoben und $\frac{7}{8}$ oder $\frac{4}{5}$ niedergezogen. Insofern der hinaufgehende Schaft auch eine Anzahl Fäden enthält, welche, als zur Figur gehörig, bereits durch den Zug gehoben sind, so wirkt er auf diese (wegen der langen Schleifen der Litzen) jetzt nicht mehr; er hebt also in der That nur $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{5}$ der nach unten liegenden oder Grundfäden. Was den hinabgehenden Schaft betrifft, so wirkt dieser auf den Theil seiner Kettenfäden, welcher, als zum Grunde gehörig, ohnehin unten liegt, jetzt nicht ein; aber er zieht von den schon emporgegangenen Figurfäden $\frac{7}{8}$ oder $\frac{4}{5}$ wieder herunter. Grund und Figur bilden demnach Atlas, aber auf die schon angedeutete entgegengesetzte Weise. Nachdem einmal gezogen und ein Tritt getreten ist, kann ein Faden eingeschossen werden. Wird das Muster durch einfache Einschußfäden gewebt (was nur dann der Fall zu sein pflegt, wenn auch die Kette aus einfachen Fäden besteht), so folgt auf das Einschießen sogleich nicht nur das Treten des folgenden Schemels (wonach man mit der Lade anschlägt), sondern auch ein neuer Figurzug, der andere Kettenfäden hebt, während die bisher oben gewesenen durch die Gewichte ihrer Litzen sinken, sobald die Korden nachgelassen werden. Insofern aber die Kette aus mehrfädigen Theilen besteht, ist dieses auch mit dem Eintrage der Fall, und man schießt daher mehrere Fäden ein, während die Figurhebung unverändert bleibt, wie sie beim ersten Einschußfaden war. Der Zweck hierbei ist, diese mehrfädigen Theile des Einschlags von derselben Breite zu erhalten, welche den 4-, 5- oder 8fädigen Theilen der Kette eigen ist, so daß die Punkte, aus welchen man sich das Muster wie eine Art Mosaik zusammengesetzt vorstellen kann, eine quadratische Gestalt erhalten. Sind Ketten und Einschußfäden von gleicher Dicke, so ist auch die Zahl der unter einer Figurhebung eingeschossenen Fäden gleich der Zahl von Kettenfäden in einem Theil (Päckchen) des Harnisches; geringer dagegen ist sie, wenn der Einschuß eine größere Dicke hat, als die Kette. Diese gleichsam zusammengehörigen Eintragfäden legen sich, wie aus dem Gesagten hervorgeht, im Allgemeinen alle unter dieselben Figurfäden der Kette, stimmen aber, genau untersucht, doch nicht völlig mit

Digitized by Google

einander überein, weil jeder von ihnen durch andere Kettenfäden auf der untern Seite des Zeuges abgebunden wird. Erst nachdem auf die beschriebene Weise 2, 3, 4, 5 — 8 Schußfäden (jeder mit einem andern Tritte) eingebracht sind, findet eine neue, verschiedene Figurhebung durch den Zug statt, unter welcher wieder eben so viele Schußfäden eingelegt werden. Die 5 oder 8 Tritte wechseln hierbei in ihrer natürlichen Aufeinanderfolge ab, indem zu jedem einzelnen Schußfaden ein neuer Tritt getreten wird, ohne Rücksicht auf die Zeitpunkte, wo der Zug von Neuem eine Hebung in der Figur hervorbringt. Es ist bereits erwähnt, und im Allgemeinen angegeben, daß die Fachbildung mittelst des Zugs bewirkt wird, indem mehrere bestimmte Korden auf einmal angezogen werden. Das Mittel, diese Bewegung der Korden hervorzubringen, ist nicht in allen Fällen das nämliche, wobei das Garn oder Webematerial oder der zu webende Stoff oftmals eine andere Bedingung begründen. Auf alle die nun folgenden Bewegungsarten ist aber das bisherige im Allgemeinen gültig, wo es sich um gezogene Arbeit durch Harnischvorrichtung mit Vorderzeug, oder ohne denselben handelt. Nur in der Vorrichtungsart für Stoffe zur Figurenbildung komplicirter Gattungen, und in der Benutzung mechanischer Hülfsmittel, werden Abweichungen vorkommen.

Die verschiedenen Bewegungsarten, die man angewendet hat, und die man an einigen Orten und zu manchen Waaren noch anwendet, sind nach der Reihe, wie sie eingeführt und gangbar geworden sind, ohngefähr folgende:

Zweiter Abschnitt.

Der Kegelstuhl. Der Zampelstuhl. Der Trommelstuhl. Die Leinwandmaschine. Die Jacquardmaschine.

1) Durch Ziehen mit der Hand an Schnüren, eigentlicher Zugstuhl, und zwar insbesondere durch den
   a) Kegelstuhl,
   b) Zampelstuhl.

2) Durch eine mechanische Vorrichtung (Hebemaschine, Mustermaschine, Dessinmaschine), die mittelst eines einzigen Trittes in Bewegung gesetzt wird:
   a) Trommelstuhl,
   b) Leinwandmaschine,
   c) Jacquardmaschine.

3) Durch mehrere Tritte mittelst sogenannter Hochkämme und Wellen:
   Den Wellenstuhl.

Der Kegelstuhl.

Derselbe war früher eine der gewöhnlichsten Vorrichtungen zum Weben gemusterter Zeuge, ist aber jetzt ganz verschwunden. Man

Digitized by Google

richtete ihn bald mit Schäften, bald mit dem Harnisch ein, je nachdem das Muster eine geringere oder größere Anzahl von Korden erforderte. Der Apparat zum Ziehen der Korden (Kegelzug, Zapfenzug) wird durch einen Gehülfen des Webers (Ziehjunge) bedient und besteht aus folgenden Theilen; den Korden (hier Rahmkorden oder Schwanzkorden genannt), welche von den Hebern aus senkrecht in die Höhe gehen, sich in einiger Entfernung von ihren Verbindungspunkten mit den Hebern in eine fast horizontale Richtung wenden, zu welchem Behufe sie über runde Glasstäbe oder kleine hölzerne Rollen geleitet sind, die sich oben auf dem Stuhlgestelle in einem schräg liegenden Rahmen (Tafelbret, Tabulet, Glasbret) befinden. Das Glasbret, dessen pultartiges Gestell und die Korden bilden zusammen, was man den Rahm nennt. Von dem Glasbrete gehen die Korden angespannt, und in einer ungefähr horizontalen Fläche (Schwanz) ausgebreitet, seitwärts oder von vorn nach hinten über dem Stuhle weg und sind in einer Entfernung von 10 — 15 Fuß mittelst eines horizontalen Stockes (Rahmstock, Schwanzknüppel) an der Zimmerwand oder überhaupt an einem unbeweglichen Punkte befestigt. Außerhalb des Stuhles ist an jeder Rahmkorde eine senkrecht herabhängende Schnur (Kolle-Schnur, Kolle-Korde, Halsschnur, Haupt-Branche) angeknüpft, und damit alle diese Schnüre in gehöriger Ordnung erhalten werden, sind sie einzeln durch Löcher eines horizontalen Bretes (Kolle-Bret, Halsbret) gezogen. Um die Hebung der Figurfäden für einen bestimmten Einschußfaden zu bewirken, zieht man den betreffenden Theil der Haupt-Branchen senkrecht nieder, wodurch eben so viele Rahmkorden dergestalt aus ihrer geraden Richtung gebracht werden, daß sie zwischen dem Rahmstocke und dem Glasbrete nach unten einen stumpfen Winkel bilden. Diese Veränderung hat, da der Rahmstock unbeweglich ist, nothwendig zur Folge, daß die gezogenen Rahmkorden ein wenig über die Rollen und Glasstäbe hinausgleiten, mithin ihre Heber und die an diesen hängenden Schäfte oder Harnischlitzen in die Höhe heben. Da aber bei jedem Zuge diese Bewegung eine ziemlich große Anzahl von Rahmkorden trifft, welche man nicht alle erst aus der ganzen Menge heraussuchen und auch nicht zugleich mit den Händen anfassen kann, so sind alle zu einem Zuge gehörigen Haupt-Branchen unterhalb des Kollebrets mit einer gemeinschaftlichen Schnur (Kegelschnur) verbunden; alle Kegelschnüre gehen in Reihen geordnet, damit sie sich nicht verwirren, durch Löcher eines zweiten waagerechten Bretes (Kegelbret) und jede trägt unterhalb desselben einen hölzernen Knopf (Kegel) zum bequemen Anfassen mit der Hand. Das Niederziehen eines einzigen Kegels bewirkt somit die Hebung aller derjenigen Kettenfäden, welche bei einem bestimmten Schußfaden Figur machen müssen. Man sieht, daß hier die Kegel eben das leisten, was bei der Fußarbeit die Tritte thun müssen; sowie, daß die nöthige Anzahl von Kegeln (welche nicht wohl höher als 160 — 180 steigen kann) nach den nämlichen Regeln aufgefunden wird, wie dort die Anzahl der Tritte. — Es ergiebt sich ferner, daß nicht nur jede Kegelschnur mit einer mehr oder weniger großen Anzahl Haupt-Branchen zusammenhängen muß, weil (wie schon gesagt) auf jeden Zug viele Korden zu bewegen sind, sondern auch eine und dieselbe Haupt-Branche mit ver-

Digitized by Google

schiedenen Kegeln in Verbindung sein muß, da eine bestimmte Korde eben so gut bei verschiedenen Zügen in Thätigkeit kommt, wie bei der Fußarbeit ein bestimmter Schaft von mehr als einem Tritte gehoben wird. Der letztere Umstand macht es unthunlich, die Haupt-Branchen unmittelbar an die Kegelschnüre anzubinden; man versieht daher das untere Ende einer jeden Haupt-Branche mit mehreren kürzeren Schnüren, Branchen, und befestigt eine von diesen — statt der Haupt-Branche selbst — an die Kegelschnur. Die Gesammtheit der mit einer Kegelschnur verbundenen Branchen wird eine Puppe genannt. Das Zusammensuchen derjenigen Branchen, welche zu einem gemeinschaftlichen Kegel gehören, und deren Anknüpfung an die Kegelschnur ist hier dem Zwecke nach das nämliche Geschäft, wie bei der Fußarbeit die Anschnürung der Schäfte an die Tritte, und wird also auch nach gleichen Grundsätzen verrichtet. Man gebraucht hierfür den Ausdruck: das Muster leviren oder in den Kegelzug einlesen, weil von den dabei beschäftigten Arbeitern der eine aus der Patrone die Figurpunkte laut ablieset, wonach der andere von jeder genannten Haup-Branche eine Branche nimmt, bis er alle zu einer Kegelschnur gehörigen vereinigt hat, dann aber sie an diese letztere anknüpft.

Der Leser geht jede der waagerechten (Einschußfäden vorstellenden) Reihen der Patrone von Anfang zu Ende durch; spricht bei allen mit Punkten besetzten oder mit Farbe ausgemalten Vierecken: „genommen", dagegen bei den leeren: „gelassen", und weiset hiedurch den andern Arbeiter an, von welchen Haupt-Branchen derselbe eine Branche zu nehmen, und welche er zu übergehen hat.

Angenommen, die folgende Abbildung sei ein Theil einer Patrone, worin die waagerechten Reihen 1, 2, 3, 4, 5, 6 die Fäden, oder mehrfädigen Theile des Einschusses, die Vertikalreihen dagegen die Fäden (oder Theile) der Kette bezeichnen, durch die Punkte aber ausgedrückt ist, an welchen Stellen die Kette Figur bildet, also beim Zuge gehoben werden muß.

1					·	·			·	·		·
2				·	·	·		·		·	·	
3				·	·	·		·		·	·	
4	·				·	·					·	·
5	·	·			·						·	·
6	·	·	·		·				·	·	·	

Der Leser spricht hier, indem er die Reihe 1 durchgeht: 4 gelassen, — 2 genommen, — 2 gelassen, — 2 genommen u. s. w.; darnach geht die andere Person über die Haupt-Branchen 1., 2., 3., 4. vorüber, und nimmt von der 5. und 6. eine Branche, läßt die 7. und 8., nimmt die 9. und 10. u. s. f. und beginnt dann mit der 2. Reihe, 3 gelassen u. s. w. Alle während des Ablesens einer Reihe genommenen Branchen werden sodann an die 1. Kegelschnur angebunden. Nun folgt das Ablesen der 2. Reihe und die genommenen Branchen bindet man an die 2. Kegelschnur, bis sämmtliche Reihen jede an ihre

Digitized by Google

Kegelschnur angebunden sind. Das Leviren geschieht gewöhnlich nicht im Stuhle selbst, sondern auf einer eignen Vorrichtung (Levirrahmen), und die gehörig angeordneten, durch Knoten abtheilungsweise vereinigten Branchen werden dann erst an den Stuhl gebracht, wo man sie mit den Haupt-Branchen und Kegelschnuren verbindet.

Beim Weben mit dem Kegelzuge werden anfangs die Kegel der Ordnung nach, vom ersten bis zum letzten, von dem Ziehjungen gezogen. Wiederholt sich dann das Muster immerfort nur als Ganzes und in der nämlichen Stellung, so wird auch das Ziehen aller Kegel in der nämlichen Ordnung wiederholt. Findet (der Länge des Zeuges nach) eine umgekehrte Wiederholung des Musters statt, so bringt man diese hervor, indem (entsprechend dem Hin- und Hertreten bei der Fußarbeit) die Kegel in umgekehrter Ordnung gezogen werden. Beschränkt sich eine Wiederholung nur auf einen gewissen Theil des Musters, so zieht man auch nur die dazu gehörigen Kegel. Kurz: man geht mit den Kegeln um, wie mit den Tritten bei der Fußarbeit. Nach jedem Zuge schießt der Weber mit dem Schiffchen ein oder mehrere mal den Einschlag durch, indem er vor jedem Einschusse einen andern Schemel tritt, sofern nämlich die Bindungen nicht in dem Zuge mit eingelesen sind, sondern durch ein Geschirr (durch Schäfte) hervorgebracht werden. Es versteht sich von selbst, daß jeder gezogene Kegel so lange in seiner niedergezogenen Lage erhalten werden muß, bis (auf ein Zeichen des Webers) ein neuer Zug zu machen ist; es müßte denn sein, daß zwischen den zerstreuten Theilen eines Musters glatte (figurlose) Grundstreifen im Einschlage vorkommen. In diesem Falle ruht der Zug so lange, als das Weben eines Streifens dieser Art dauert, und der Weber arbeitet unterdessen blos mit den Tritten. Wenn man sich erinnert, daß von den Schäften bei jedem Tritt Einer sich hebt und Einer sich senkt; ferner, daß die Litzen der Schäfte lange Schleifen haben: so wird ohne Weiteres klar, daß der niedergehende Schaft wirkungslos bleibt, insofern keine Figurhebung vorangegangen ist; daß folglich unter dieser Voraussetzung nur der gehobene Schaft eine Wirkung auf die Kette hervorbringt, die darin besteht, die zur Bindung des Grundgewebes ins Obersach kommenden Fäden in die Höhe zu ziehen.

Eine spätere Verbesserung erfuhr dieser Kegelstuhl in dem nun kürzlich noch zu beschreibenden sogenannten

Zampelstuhl (Zempel, Sempel).

Dieser weicht nur in der Einrichtung des Zuges von dem Kegelstuhle ab, und hat mit diesem alle übrigen Theile (namentlich die Rahmkorden, das Glasbret, den Harnisch) gemein. Der Zampel hat folgende Beschaffenheit:

An dem horizontal ausgespannten Theile der Rahmkorden sind zwar auch hier senkrecht herabgehende Schnüre befestigt, welche aber dadurch von den Hauptbranchen am Kegelstuhl abweichen, daß sie bis auf den Fußboden gehen und dort an einem Stock (Zampelstock) befestigt sind. Man nennt sie Zampelschnüre, Zampelkorden; ihre Anzahl ist jener der Rahmkorden gleich und sie befinden sich nahe neben-

Digitized by Google

einander in einer vertikalen Ebene. Zwischen dieselben sind, quer durch, starke gezwirnte Fäden (Latzen) so eingeflochten, daß sie (nach Beschaffenheit des Musters) einige der Zampelschnüre vor sich, die übrigen hinter sich lassen. Damit die Latzen in der gehörigen Ordnung bleiben, und ihre Enden sich nicht verwirren oder verloren gehen, hat jede einzelne an beiden Enden eine Schlinge, womit sie eine dicke, senkrechte Schnur (Latzenschnur, gavacinière) umfaßt, unbeschadet ihrer Beweglichkeit längs dieser Schnur. Indem nun der Ziehjunge (Latzenzieher) eine der Latzen gegen sich hinzieht, bringt er eben dadurch alle vor der Latze herablaufenden Zampelkorden aus ihrer senkrechten Richtung, spannt sie in Gestalt eines stumpfen Winkels (dessen Spitze in dem Berührungspunkte der Latze liegt), und bewirkt dadurch die nämliche Veränderung in den Rahmkorden, welche beim Kegelzuge durch das Niederziehen einer Hauptbranche erfolgt, mithin auch die Hebung der mit den Rahmkorden in Verbindung stehenden Kettenfäden. Man sieht, daß die Latzen hier eben das vorstellen, was die Kegelschnüre für den Kegelzug bedeuten, und also auf dieselbe Weise nach der Patrone eingelesen werden; nur daß beim Zampel die Branchen wegfallen (während die Zampelkorden an die Stelle der Hauptbranchen getreten sind). Dieser Umstand verleiht dem Zampelstuhl, verglichen mit dem Kegelzuge, eine größere Einfachheit, welche besonders bei umfangreichen Mustern von Wichtigkeit ist. Beim Anfange der Arbeit werden alle Latzen an der Latzenschnur hinaufgeschoben. Der Latzenzieher fängt dann das Ziehen bei der untersten an und läßt jede gezogene Latze, wenn sie ihre Wirkung gethan hat und für den Augenblick nicht weiter nöthig ist, längs der Latzenschnur hinabgleiten, um die nächstfolgende Latze zu ergreifen. Bei der oben vorläufig (des leichtern Verständnisses wegen) angegebenen Einrichtung, wonach jede Latze nur mit ihren Enden die Latzenschnur umschlingen würde, entstände der Nachtheil, daß die Zampelkorden in ungleichem Grade durch den Zug angespannt und gebogen würden (die mittleren weniger, als die an der rechten und linken Seite des Zampels).

Um dieser Unvollkommenheit zu begegnen, läßt man beim Einziehen des Zampels, Einlesen oder Levіren (auf dem Levirrahmen) jede Latze nur hinter denjenigen zu nehmenden Zampelkorden ohne Unterbrechung hinlaufen, welche unmittelbar auf einander folgen und zusammen eine Prise genannt werden. Kommt man aber an einige Zampelkorden, welche gelassen werden (d. h. hinter der Litze bleiben) müssen; so zieht man, um diese zu umgehen, die Latze in Gestalt einer langen Schleife hervor, kehrt dann nach den Zampelkorden zurück, nimmt damit die folgende Prise (d. h. zieht die Latze hinter den jetzt zu nehmenden Zampelkorden her), und verfährt in dieser Weise, bis man die Latze durch alle Zampelkorden eingezogen hat. Alle die erwähnten Schleifen oder vorderen Umkehrungen der Latze werden sodann, nebst den beiden Enden derselben, vereinigt durch einen Knoten an eine kurze Schnur (Gavacine) befestigt, welche mittelst eines an ihr befindlichen Oehres auf die Latzenschnur aufgezogen wird. Längs der letzteren liegen daher die Oehre oder Schlingen sämmtlicher Gavacinen aufgereiht, wodurch die richtige Aufeinanderfolge der Latzen und zugleich ein gleichmäßiges Anziehen aller Zampelkorden gesichert ist, weil

Digitized by Google

nun jede Latze gleichsam eine Vereinigung vieler langer Schleifen bildet, deren jede nur eine Prise der Zampelkorden enthält.

Schließlich dürfte noch bemerkt werden, daß man zuweilen dem Zampelzuge eine Einrichtung giebt, wodurch die Latzen vorn im Stuhl über dem Kopfe des Webers ihren Platz erhalten, damit dieser Arbeiter selbst (ohne Hülfe einer zweiten Person) das Ziehen verrichten könne. Es ist jedoch einleuchtend, daß hierdurch zwar Hände erspart werden, dagegen aber Zeit verloren geht. Nicht minder ergiebt sich von selbst die Nothwendigkeit, die gezogene Latze so anzuhängen, daß die Figurfäden ohne ferneres Zuthun des Webers gehoben bleiben, während der Einschuß, sowie das Anschlagen mit der Lade geschieht, und bis der Zeitpunkt des nächsten Zuges gekommen ist.

Es ist also der Zampelstuhl immer ein Fortschritt gewesen, der dem Weber bedeutende Erleichterungen verschafft hat, gegen die Anwendung des Kegelstuhles und dieser gegen die einfache Zugarbeit; obgleich dieselben durch viel verbesserte Vorrichtungen längst ersetzt, und auch davon wieder die meisten verschwunden sind, nicht etwa, weil sie unpraktisch gewesen wären, sondern nur: weil man aus ihnen und durch sie auf neue Ideen gekommen und neue Vervollkommnungen eingeführt hat; ich halte es deshalb für nützlich und nothwendig, die verschiedensten — wenn auch längst veralteten — Systeme der Vorrichtungen für Kunstweberei gründlich zu studiren; man lernt daraus den Entwickelungsgang kennen und findet oft in dem ältesten einen praktischen Fingerzeig und Anhaltepunkt, der zu einer wesentlichen Verbesserung des augenblicklich Vorzüglichsten führen kann.

Jacquard würde nicht zu der Erfindung seiner Maschine gekommen sein, wenn er den Zug-, Kegel- und Zampelstuhl und den Harnisch nicht vorgefunden hätte, wie eben so wenig Verbesserungen in der Vorrichtekunst denkbar wären, wenn die Schäfte-, Harnisch-, Zug-, Zampel- und Kegelstühle, besonders aber die nun folgenden nicht vorhanden wären. Die Beschreibungen der veralteten Vorrichtungs- und Arbeitsarten sind in fast jedem Buche, wie auch in diesem fast buchstäblich wiedergegeben, sie gehören aber unbedingt dazu, und es läßt sich eben so wenig etwas davon kürzen, als verbessern und so möge denn auch „der Trommelstuhl“, wie er in Gilroy beschrieben ist, hier folgen.

Der Trommelstuhl.

Alle Hebemaschinen überhaupt (wozu nächst der Trommel- auch die Leinwandmaschine und die Jacquardmaschine gehören) haben das Gemeinsame, daß sie keinen Hülfsarbeiter (Ziehjungen) erfordern, die — bei den eigentlichen Zugstühlen nöthige — große, mühsam nach dem Muster einzurichtende Menge von Schnüren überflüssig machen, endlich auch leichter zu behandeln sind, als der Kegel- und Zampelstuhl, oder der Zug; weshalb sie sowohl einen Gewinn an Zeit und Mühe, als eine Ersparung an Arbeitslohn gewähren. Die Korden gehen bei den Hebemaschinen nur (von den Hebern aus) einen geringen Weg senkrecht in die Höhe, und jede derselben ist mit ihrem obern Ende an einen, aus Holz oder Eisendraht gemachten, aufrecht stehen-

Digitized by Google

den Bestandtheil (Platine genannt) angeknüpft. Die Platinen, reihenweise (bei der Trommel- und Leinwandmaschine in einer Reihe bei dem Jacquard in mehreren Reihen) angeordnet, stehen dem Hebeapparate gegenüber, der durch einen Tritt (Maschinentritt) in Wirksamkeit gesetzt wird und eine solche Konstruktion hat, daß bei einem jeden erneuerten Niederziehen dieses Trittes andere Platinen (also andere Korden und andere Theile der Zugkette) in die Höhe gezogen werden, während die augenblicklich nicht zu hebenden Platinen von selbst eine Stellung annehmen, durch welche sie dem Hebeapparate ausweichen. Der Weber hat den einen Fuß beständig auf dem Maschinentritte, mit dem andern tritt er die Schemel zum Weben des Grundes oder der Bindungen (Grundschemel, Grundtritte), wenn solche vorhanden sind. Nach dem oben Vorgekommenen weiß man bereits, daß die gezogenen Figurfäden während einiger Zeit im Oberfache zu verweilen haben; der Weber müßte daher während dieser Zeit beständig den Maschinentritt mit Anstrengung niedergedrückt erhalten, wenn nicht zu seiner Erleichterung die Anordnung getroffen wäre, daß der erwähnte Tritt, so lange er unten im Stuhle bleiben soll, unter einem Stützpunkte am Stuhlgestelle festgehängt werden kann. Sonach ist die (oft sehr bedeutende) Muskelkraft zum Treten des Maschinentrittes ausschließlich in dem Augenblick anzuwenden, wo dieser Tritt niedergezogen werden muß, was für jede Figurhebung ein einziges Mal (also sehr oft nur nach 2, 3, 4 — 8 Einschußfäden) stattfindet.

Bei dem Trommelstuhle (Trommelmaschine, Walzenmaschine) erscheinen sämmtliche Korden in einer einzigen Reihe oder (senkrechten) Ebene neben einander geordnet. Die Platinen sind dünne Holzstreifen von 7 Zoll Länge und 1 Zoll Breite, welche unten schräg abgeschnitten, oben auf einer Seite mit einem hakenartigen Einschnitt, auf der andern mit einem nasenähnlichen Vorsprunge versehen sind. Sie stehen in einem Aufsatze des Stuhlgestelles und zwar unmittelbar in den schmalen Oeffnungen eines vertikalen Rahmens, der durch dünne, senkrechte Leisten abgetheilt ist, so daß er eine rost- oder gitterartige Gestalt erhält (daher sein Name: Gitter oder Gatter). Jede Oeffnung des Gitters enthält nur eine Platine, welche darin sich auf den breiten Seiten spielend auf- und niederbewegen aber nicht wenden kann. Am untern Ende hat jede Platine ein Loch, in welchem eine Korde des Harnisches befestigt wird. Da die Platine wegen der Abschrägung an ihrem Fuße nur mit einer Spitze aufruht, so dient ihr diese als Drehungspunkt bei dem erwähnten spielenden Niedergang, und wenn keine andere Kraft auf die Platinen einwirkt, so neigen sie sich alle, durch die Schwere der Litzengewichte gezogen, gegen die Seite hin, wo ihre Nase zwischen den Leisten oder Stäben des Gitters hervorragt. An eben dieser Seite des Gitters, und fast in Berührung mit demselben, befindet sich die Trommel, gegen deren Umkreis sich also die Platinen mit einer geringen, aber entschiedenen Kraft anlehnen. Die Trommel ist eine hölzerne Walze von 1¼ oder 2—4 Fuß Durchmesser, deren horizontale Achse nach der Länge des Stuhles, parallel zur Platinenreihe und zu dem Laufe der Kettenfäden liegt. Sie ist mit eisernen Zapfen, leicht drehbar, in ihrem Gestelle gelagert, wel-

Digitized by Google

ches auf dem höchsten Theile des eigentlichen Stuhlgestelles sich befindet. Ihre cylindrische Fläche wird durch Linien, die man, parallel zur Achse und 1 Zoll weit von einander abstehend, darauf zieht, in Streifen abgetheilt; und indem diese Theilungslinien durch Kreise — rings um die Trommel gezogen, ½ Zoll einer von dem andern entfernt — durchschnitten werden, entstehen Rechtecke, die in der Sprachweise und der Kürze halber (auch dem Musterzettel, der Patrone entsprechend) Quadrate genannt werden, obgleich, wie es auch auf dem Patronenpapiere der Fall ist, die Zahl der Höhenlinien nicht immer der Zahl der Querlinien gleich ist.

Die Abstände der Kreislinien nennen wir jetzt Längentheile, die Abstände zwischen den horizontalen Linien Peripherietheile. Jedem Längentheil gegenüber steht eine Platine, und somit ergiebt sich, daß die Länge der Trommel sich nach der zu dem Muster erforderlichen Anzahl von Korden (womit die Anzahl der Platinen übereinstimmt) richtet.

Um nun z. B. 60 Platinen anzubringen, muß man der Trommel 30 Zoll Länge geben, mit Hinzufügung von noch circa 1½ Zoll für die nun zu erwähnenden Schiebezähne. Unter diesem Namen hat man dicke ½ bis ¾ Zoll lang hervorragende Stifte von Eisendraht zu verstehen, welche an einem Ende der Trommel auf deren Umkreis so vertheilt sind, daß jeder neben einem der Peripherietheile sich befindet. So oft der Maschinentritt getreten wird, schiebt ein durch eine Schnur damit verbundener Mechanismus (das Hebezeug) mittelst einer Schiebklaue (Hund genannt) einen Stift der Trommel (oder überhaupt eine Theilungslinie mit ihren Stiften) soweit vor sich her, daß die Trommel um einen kleinen Bogentheil sich um ihre Achse dreht, und der Peripherietheil, welcher bisher vor den Nasen der Platinen gestanden hat, fortrückt, dagegen der nächstfolgende Peripherietheil seine Stelle einnimmt. Einen Augenblick später bringt das noch fortdauernde Niedergehen des Trittes eine (am Hebezeug befindliche) horizontale, messerartig zugeschärfte, hölzerne Schiene (das Messerbret oder Fangbret) in die Höhe, deren Schneide an jeder Seite des Platinengitters, welche der Trommel entgegengesetzt ist, von unten nach oben hinstreift. Insofern nun einige Platinen auf der Seite des Messers (dem sie ihre Haken zukehren) aus dem Gitter hervorragen, greift das Messer unter deren Haken und hebt sie (folglich die betreffenden Korden) empor.

So lange der Maschinentritt niedergedrückt bleibt, so lange verweilen auch die von den gehobenen Platinen mittelst der Korden aufgezogenen Kettenfäden im Oberfach. Läßt man den Tritt nach, so sinkt das Messer, es fallen die Platinen wieder hinab in die natürliche Stellung, und der Hund gleitet über den hinter ihm befindlichen Schiebzahn zurück, ohne die Trommel zu drehen. Aus alledem geht nun hervor, daß nach so vielmaligem Treten, als Peripherietheile auf der Trommel enthalten sind, diese letztere eine ganze Umdrehung gemacht haben wird. Da nun, wie sogleich zur Erörterung kommt, jeder Peripherietheil eine andere Hebung der Kette bewirkt: so ist klar, daß der Durchmesser der Trommel desto größer sein muß, je mehr Fäden (oder mehrfädige Theile) das Muster im Einschuß umfaßt. Wären solche Fäden (oder Einschußtheile, Tritte, Züge) 120 nöthig,

Digitized by Google

so müßte man eine Trommel von 120 Zoll Umkreis oder 38 Zoll Durchmesser anwenden, um die nöthige Anzahl und die obengenannte Größe der Peripherietheile auf derselben zu erlangen. Die Peripherietheile der Trommel spielen also hier die nämliche Rolle, wie die Kegel beim Kegelzuge und die Latzen beim Zampelzuge. Da aber die Trommel nicht verkehrt oder rückwärts durch den Mechanismus gedreht werden kann, also eine Wiederkehr der Peripherietheile in entgegengesetzter Ordnung nicht stattfindet: so ist man genöthigt, beim Weben symmetrischer Muster so viele Peripherietheile anzubringen, als beide Hälften zusammen erfordern. Ebenso ist eine theilweise gerade Wiederholung des Musters mittelst der nämlichen Peripherietheile nur insofern ausführbar, als man sich die Mühe geben will, die Trommel, so viel als nöthig, langsam mittelst eines zweiten, entgegengesetzt wirkenden (durch eine Schnur mit der Hand zu ziehenden) Hundes zurückzudrehen.

Diese Umstände, verbunden mit der Unausführbarkeit solcher Muster, welche eine übermäßig große Trommel erfordern würden, beschränken die Anwendung dieser Art von Hebemaschine.

Wenn die Trommel ein glatter Cylinder wäre, so würde zu jeder Zeit entweder die ganze Anzahl der Platinen, oder keine einzige derselben, im Bereich des durch den Niedertritt hinaufgehenden Messers stehen und folglich entweder die ganze Kette oder gar kein Faden aus derselben gehoben werden. Stellt man sich aber vor, daß die Trommel, vermöge ihrer Stellung und ihrer Größe als glatter Cylinder, alle Platinen von dem Messer entfernt (auf der Seite des Messers in dem Gitter zurückgezogen) halte, und leimt man unter diesen Umständen auf einige der Trommelquadrate viereckige hölzerne Klötzchen auf: so werden diese, sobald sie vor den ihnen zugehörigen Platinanlagen, letztere gegen das Messer hindrücken, so daß sie von demselben gehoben werden können, während die übrigen Platinen auf glatten (vertieften) Stellen der Trommel ruhen bleiben, oder in solche von selbst einfallen (wenn sie vorher auf Erhöhungen sich angelehnt hatten), mithin von dem Messer nicht erreicht und nicht gefaßt werden. Dieses Mittel ist es in der That, durch welches man bei jedem Niedergange des Maschinentrittes die erforderliche Hebung bestimmter Platinen bewirkt. Die erwähnten Klötzchen, Prisen (welche länglich, stäbchenförmig sind, wenn sie über mehrere nebeneinander liegende Quadrate reichen müssen) können, wenn man die Trommel zu einem neuen Muster gebrauchen will, leicht losgeschlagen und in andern Quadraten aufgeleimt werden. Für jedes Muster ist die Cylinderfläche der Trommel ein getreues vergrößertes Abbild der Patrone, deren Längenreihen (die Kettenfäden, Kettentheile) durch die Längentheile der Trommel, und deren Querreihen (Fäden oder Theile des Einschusses) durch die Peripherietheile der Trommel vorgestellt werden. Jedes Quadrat, welches in der Patrone ausgefüllt ist, erhält auf der Trommel ein aufgeleimtes Klötzchen. Wenn eine Trommel bleibend für ein gewisses Muster bestimmt ist, so pflegt man dicke Eisendrahtstifte einzuschlagen, welche besser die Stelle der Holzklötzchen vertreten, da sie fest stehen, während jene in feuchten Zimmern sich loslösen und, wenn

Digitized by Google

der Arbeiter nicht aufmerksam ist, durch Fehlen nur Eines derselben, das Muster verdirbt.

Diese Maschine, welche es nun gestattet, gemusterte Waare in größerem Maßstabe, ohne Zuziehung eines Hülfsarbeiters zu weben, und besonders für Piqué- und Gardinenmuster, zum Theil auch für Kleiderstoffe und besonders für Westenzeuge viel angewendet worden ist und noch angewendet wird, gewährt, wie wir gesehen, große Vortheile, ersetzt aber nicht die Zugarbeit für große Figuren in dichten Stoffen, wo zu einer Figur oft tausende von Tritten und meistens 2, 4, 6, 8 bis 1200 und noch mehr Platinen (Korden) nöthig sind. Es fand also diese Maschine Eingang für bestimmte Artikel, verdrängte aber nicht den Kegel- und Zampelzug, mit welchem sich noch heute, obgleich unnöthig, Viele abmühen. Nicht viel anders ist es mit der nun folgenden Verbesserung der sogenannten Leinwandmaschine.

Die Leinwandmaschine.

Die meisten Theile dieser Vorrichtung sind dieselben, wie die bei der Trommelmaschine vorkommenden. Der Unterschied liegt ganz allein darin, daß statt der Trommel eine dünnere (glatte) Walze angebracht und über diese, mit Hülfe einer zweiten Walze, ein an seinen Enden zusammengenähtes Stück grober Leinwand ausgespannt ist, auf welchem die das Muster bildenden Holzstücke festgeleimt werden. Die erstere Walze wird, gleich der Trommel, durch einen Hund stoßweise umgedreht, wobei die hölzernen Erhöhungen auf der hierdurch fortschreitenden Leinwand die schon bekannte Wirkung auf die Platinen hervorbringen. Damit die Leinwand nicht auf der Walze rutschen könne, sondern in beabsichtigter Weise mit fortgezogen werde, bringt man an beiden Enden der Walze rings herum Zähne an, zwischen welchen dünne, auf der Leinwand angeleimte Holzstäbchen eintreten. — Die Vorzüge der Leinwandmaschine sind: daß sie die sehr unbequemen großen Trommeln überflüssig macht, durch Verlängerung der Leinwand die Ausführung großer Dessins gestattet, und die Möglichkeit gewährt, nöthigenfalls die Leinwand mit dem darauf befindlichen Muster zu künftigem Gebrauch aufzubewahren.

Durch die große Erfindung der Jacquardmaschine ist aber gerade diese zuerst verdrängt worden, während von den anderen noch Spuren hier und da zu finden sind; aber dennoch ist sie diejenige Maschine, durch welche der forschende und denkende Geist des Erfinders Jacquard auf die Anwendung der Charten gekommen ist, während das Platinensystem in der Trommelmaschine bereits angewendet worden war.

Der logischen Ordnung zufolge würde nun eigentlich die unter dem Namen Trittmaschine bekannte Mustervorrichtung, die viel angewendet wird, jetzt am Platze sein; die Trittmaschine ist aber von der Jacquardmaschine abgeleitet, ein einzelner Theil aus derselben, und deshalb möge nun der Jacquardmaschine der nöthige Raum gewidmet sein.

Digitized by Google

Dritter Abschnitt.

Die Jacquard-Maschine.

Dieselbe ist in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts in Frankreich von einem Lyoner Weber, Namens Jacquard erfunden worden, sie fand bald, besonders seit den Jahren 1815 in den Seidenmanufakturbezirken Frankreichs anfangs der 1820er Jahre in Deutschland, und da besonders in Wien ausgedehnte Anwendung für die Shawlweberei und ging nach und nach in alle Staaten über, wo nur irgend Weberei getrieben wurde. In Sachsen wurde dieselbe anfangs der 1830er Jahre, von einigen intelligenten Webermeistern in Chemnitz aus Wien eingeführt, und es fanden dieselben recht erfreuliche und gesegnete Erfolge ihres Strebens, die ihnen selbst in reichlichem Maße zu Gute gegangen sind, aber auch für die gesammte Chemnitzer Weberei, und nach und nach für die ganze sächsische Weberindustrie eine nachhaltende Quelle guten Verdienstes, und daraus ein fließender Bach des Wohlstandes geworden ist.

Die Erfindung Jacquard's, anfangs angefeindet, verschrien und verworfen, weil durch sie gewohnte mühsame Arbeit verdrängt werden konnte, und weil man den Werth der mühevollen Arbeit gefährdet sah, hat sich in 50 Jahren über alle Länder verbreitet, und wo sie eingeführt wurde Segen gespendet, den nur der Erfinder nicht ernten durfte, und von welchem er sich wohl kaum eine Idee gemacht hat, obgleich er von der Wichtigkeit seiner Erfindung vollständig überzeugt war. Fast jeder Weber kennt diese Maschine, und wer sie nicht kennt, der kennt ihren Namen und die damit gewebten Waaren.

Die Maschine hat den ehrenvollsten Namen, nämlich den ihres Erfinders, und heißt: Jacquard.

Mit Jacquard kann Alles gewebt werden, seine Anwendung hat keine Beschränkung weder in Stoff noch in Form, noch in Umfang; Jacquard erfordert selbst am Stuhl keine künstliche Einrichtung; der einfachste, gewöhnlichste Webstuhl ebenso, wie der mechanische Kraftstuhl, sind zur Benutzung des Jacquard anwendbar, und bei aller sinnreichen, ja selbst künstlerischen Konstruktion kann ein halbwege aufmerksamer Weber in 4 Wochen dieselben behandeln, während mit 1 — 2 Tagen Uebung jeder Weber damit arbeiten kann.

Aber das „damit arbeiten" und denselben richtig behandeln, ist nicht das Einzige, was der Weber lernen und können muß, sondern die Hauptsache besteht darin, den Mechanismus in allen Theilen zu studiren, und aus demselben die Vielseitigkeit für die Anwendung verschiedenartiger Gewebe kennen zu lernen. Die Jacquardmaschine ist eigentlich eine verbesserte Hebemaschine; die Hebemaschinen, die wir bis jetzt kennen lernten, sind aber alle auf kleine Grenzen beschränkt, bei Jacquard ist dies nicht der Fall; dieselbe beginnt eigentlich da, wo die andern aufhören müssen, nämlich bei 100 Hebern (Platinen), obgleich man solche auch mit wenigeren anwenden kann; aber sie dehnt sich aus über 1000 — 1600, und hat für die Züge (Tritte) keine

Digitized by Google

Grenze, und bewirkt alles dies nur mit einem einzigen Tritt. Man hat allerdings bei den fortschreitenden Bestrebungen zur Verschönerung der Gewebe neben Jacquard noch vielerlei Hülfsmittel beigefügt, aber alle hängen direkt oder indirekt von der Jacquardmaschine ab, oder sind mit derselben in Verbindung; hierzu gehört z. B. der Kontremarsch, der Nadelstab oder die Brochirlade, die Wechsellade und der Perlkopf. Alle diese arbeiten, einzelne oder mehrere, bei einigen Geweben sämmtliche gleichzeitig, mit dem Jacquard, und in dieser Art wollen wir nun unsere Betrachtung anstellen.

Die einzelnen Hauptbestandtheile des Jacquard, wie er auf den Webstuhl gestellt wird, sind folgende und zwar in der Ordnung, wie sie der Weber beim Aufstellen und Vorrichten zu beachten hat:

a) die Trage, welche auf dem Webstuhl in der Breitseite aufgestellt wird, so daß das von der Jacquardmaschine zu hebende Geschirr (Harnisch) in richtiger Entfernung von der Lade zu hängen kommt, wie man z. B. die Kontremarschschäfte im Stuhl stellt oder aufhängt;

b) die Jacquardmaschine im Ganzen, auf dieser Trage;

c) an und in der Jacquardmaschine:

1) der Messerkasten, 2) die Platinen, 3) das Federhaus, 4) die Nadeln, 5) der Cylinder, 6) die Lade, 7) der Bügel und die Rolle, 8) der Wender, 9) die Scheeren, 10) der Rost, 11) der Boden, 12) der Heber, 13) der Schwengelbock und der Schwengel, 14) der Zug, 15) der Tritt, 16) das Korpsbret, und mit diesen Theilen in Verbindung stehen: a) die Charten, b) der Harnisch; letzterer durch die Platinen mit Korden und Haken zu Arkaden gebildet, durch das Korpsbret eingezogen, und mit Litzen verbunden, die mit Gewicht belastet sind.

Taf. XVII, Fig. 1 a, 1 – 8 stellt die Jacquardmaschine vor und zwar **Fig. 1** im Aufrisse von der vordern Seite; **Fig. 2** im Querdurchschnitt, **Fig. 3** in der innern Ansicht. 1 A ist das eigentliche hölzerne Gestelle, das aus zwei senkrecht stehenden Pfosten mit zwei Querhölzern gebildet wird. Dieses Gestelle, welches oben am Webstuhl befestigt ist, enthält den eigentlichen Apparat, der das nöthige Heben und Senken der Kettenfäden bewirkt.

Es handelt sich hierbei hauptsächlich und zuerst darum, zu zeigen, nach welcher eigenthümlichen Einrichtung verschiedene Drähte nach einem vorgelegten Muster, den durchlöcherten Pappstreifen (die Charte), gehoben und gesenkt werden, denn dann darf man nur die einzelnen Kettenfäden des gewöhnlichen Webstuhls mit diesen Drähten sich verbunden denken, um daraus das dem Muster entsprechende Heben der Kettenfäden und das Bilden des gemusterten Gewebes abzuleiten.

Wir werden diese Haupttheile nun noch einzeln nach der Zeichnung durchgehen.

Am Gestelle A, **Fig. 1**, ist ein viereckiger Rahmen B (die Lade des Chassis) so aufgehängt, daß demselben um zwei feste Punkte a, wo zwei Spitzen eingreifen, eine freie Bewegung als Achse gestattet ist. An diesem Rahmen oder Chassis B ist ein besonders gekrümmtes Eisen (der Bügel) C, **Fig. 3**, befestigt, und zwar mit dem einen Ende an der obern Querlatte von B. Der Rahmen B trägt ein viereckiges Holzstück D,

Digitized by Google

welches an den Enden mit zwei Zapfen versehen ist, um welche es sich drehen kann. Dieses Holzstück (Cylinder) ist an den vier Seitenflächen mit runden Löchern versehen, die an Zahl und Lage den Spitzen von später zu erwähnenden Nadeln K entsprechen. Auf jeder Seite sind Zähne a', **Fig. 5**, angebracht, welche dazu dienen, die entsprechenden Löcher a'', **Fig. 8**, die in den schon erwähnten Musterpappen angebracht sind, aufzunehmen. Die Musterpappen, **Fig. 8**, welche nach einem Muster durchlöcherte Pappstreifen (Blätter, Charten) sind, bilden eine Kette ohne Ende, welche um das Holzstück D läuft. Dieses letztere hat an dem einen Ende, **Fig. 4**, vier Stifte e, über welche — nach dem Willen des Webers, der eine Schnur Z anzieht, während der Rahmen B sich bewegt — Haken (Scheeren) greifen, die an den Hebeln f angebracht sind. Diese Hebel haben am Gestell A in g ihren Drehungspunkt, während ihre andern Enden mit der über eine Rolle laufenden Schnur Z verbunden sind; sie bewirken eine regelmäßig aufeinander folgende Umdrehung des Holzstückes D, indem die Haken der Hebel f, g, so in die Zapfen desselben nacheinander eingreifen, daß jeder ein Viertheil der Umdrehung des Holzstückes D bewirkt. Die Genauigkeit dieser Bewegung wird noch durch ein Holzstück E gesichert, das wie ein verkehrtes T (⊥) aussieht, und welches vermittelst einer Spiralfeder b gegen die zwei obersten Pfeiler des Holzstückes D drückt.

In F ist ein Querbalken, der sich vermittelst des Hebels G, **Fig. 1**, in vertikaler Richtung in den Fugen i, **Fig. 2** und **3**, bewegt und das Heben desselben im Gestelle A veranlaßt. Ein gekrümmtes Eisen H ist durch eine Schraube am Querbalken F befestigt und veranlaßt bei der auf- und absteigenden Bewegung des Stückes F den Rahmen B, sich im Gestell A um die Drehpunkte a, a zu bewegen, also sich bald dem Gestelle A mit dem untern Theile, der das Stück D trägt, zu nähern, bald sich davon zu entfernen.

Die Geschirre des Webstuhls sind an Hebehaken befestigt, welche perpendikulär durch die Augen einer gleichen Anzahl Nadeln laufen, welche reihenweise horizontal im Gestelle liegen. Von diesen Hebehaken und Nadeln zeigen die Zeichnungen (**Fig. 2, 3** und **5**) nur acht, während sich an der ganzen Maschine (hier 400) und zwar in jeder Reihe 50 befinden in 8 Reihen. Die obern Enden der Hebehaken sind hakenförmig gekrümmt, wie man bei 1, 2, 3, 4, ... 8 sieht; das untere Ende ist ebenso gekrümmt, wie das obere und trägt hölzerne Riegel 1, wodurch sie an ihrem respektiven Orte zurückgehalten werden und das Verwickeln verhindern. Am untern Ende der Haken sind Schnüre angebracht, welche durch die entsprechenden Löcher einer Latte m, n laufen und mit den Geschirren vereinigt sind, so daß die Hebung der Nadeln das Heben der Kettenfäden zur Folge hat. Jede dieser horizontalen Nadeln läuft durch ein Auge einer vertikal liegenden Nadel, welche in K angebracht sind. Diese horizontalen Nadeln, deren eine (**Fig. 6**) besonders, aber größer, gezeichnet ist, werden durch Spiralfedern, welche in dem Stücke Q liegen, an dem Ende, wo das viereckige Holzstück D mit den ungelegten Musterpappen sich befindet, vorgetrieben. Sie können aber durch einen Druck gegen ihre Spitzen, der die Kraft der Spiralfedern überwindet, zurückgeschoben

Digitized by Google

werden, obwohl, sobald dieser Druck aufhört, die Kraft der Spiralfedern sie wieder hervortreibt, wie **Fig. 7** bei W einige hervorgetreten zeigt.

An dem Stücke F ist ein anderes befestigt, welches Ansätze hat, die in der Zahl den Hebehaken gleichkommen, so daß jeder Ansatz einen Hebehaken aufnehmen kann. Es wird das Stück F durch einen Hebel G, der mit den Tretschemeln des Webestuhls verbunden ist, gehoben und gesenkt; die Länge der Hebehaken ist so angepaßt, daß wenn F gesenkt ist, die Ansätze der Hebebarren so unter die gekrümmten Enden der Hebehaken greifen, daß sie diese erheben, wenn F wieder gehoben wird. Die Hebebarren, welche beinahe die Gestalt abgestumpfter Messerklingen haben, neigen deshalb ihren breitern Theil etwas außer der perpendikulären Linie, damit ihre niedrigeren Ecken beim Herunterfallen nicht gegen die gekrümmten äußersten Enden der Hebehaken schlagen, während durch ihren fortwährenden Druck die flachen Theile der Barren mit jenen Krümmungen in Berührung kommen und die Haken etwas gegen die Spiralfedern zurückdrängen. Diese zwingen in dem Augenblicke, wo sie von dem Drucke befreit sind, die Haken in ihre vertikale Stellung zurück; daraus folgt, daß sie an den Hebelbarren mit der aufrechten Bewegung des Stückes F schweben oder hängen. Es handelt sich aber darum, nicht alle, sondern jedesmal nur die dem Muster entsprechenden Hebehaken zu heben, damit auch nur die damit verbundenen Kettenfäden gehoben werden. Dieses wird durch das Zurückdrängen der horizontalliegenden Nadeln bewirkt, durch deren Augen diese Hebehaken hindurchgehen; denn dadurch werden die horizontalen Hebehaken zurückgetrieben, so daß dieselben von den Ansätzen nicht ergriffen, also auch nicht gehoben werden.

Denkt man sich auch alle horizontalen Nadeln durch die Wirkung der Spiralfedern vorgetrieben und das Stück F durch den Hebel G niederbewegt, so greifen alle Ansätze des mit F verbundenen Stückes unter die Haken der vertikalen Nadeln, und wenn F durch den Hebel G aufwärts bewegt wird, folgen alle vertikalen Nadeln dieser Bewegung und werden gehoben; mithin werden alle damit verbundenen Kettenfäden gehoben; denkt man sich alle horizontalen Nadeln an ihren Spitzen gegen D zurückgedrängt, so wird beim Absteigen des Stückes F kein Haken der vertikalen Nadeln von den Ansätzen des mit F verbundenen Stückes ergriffen, weil die Haken zurückgeneigt sind, und es wird auch beim Aufsteigen des Stückes F keiner der vertikalen Haken gehoben. Um also die Kettenfäden dem Muster entsprechend zu heben, ist es bei jedem Einschußfaden nöthig, alle diejenigen horizontalen Nadeln zurückzuschieben, durch deren Augen gerade die vertikalen Nadeln gehen, welche mit denjenigen Kettenfäden verbunden sind, die bei diesem Einschuß gehoben werden sollen. Um dieses Zurückschieben der Nadeln in bestimmter Ordnung und entsprechender Zahl zu bewirken, dienen die Musterpappen, welche als ein endloses Band um das vierkantige Holzstück D laufen; wenn nämlich der Rahmen B vertikal herabhangt, so liegt die Musterpappe gegen die Nadelenden und läßt alle diejenigen horizontalen Nadeln in Ruhe, deren Enden mit den Löchern der Musterpappe korrespondiren;

Digitized by Google

wogegen aber alle horizontalen Nadeln, deren Enden keine entsprechenden Löcher in der Musterpappe finden, zurückgedrängt werden. Der Nutzen der Musterpappen ist daher klar. Sie sind nur theilweise durchlöchert, und zwar so, daß sie das beabsichtigte Muster vermittelst des antheiligen Einflusses, den sie ausüben, indem sie das Zurückschiebrn der horizontalen Nadeln bewirken, bilden. Ihre regelmäßige Stellung muß dem Muster entsprechen, damit sie die Reihenfolge im Erheben der Kettenfäden bewirken, wie es das Muster erfordert, das man zu weben beabsichtigt. Es ist deshalb erforderlich, so viele Musterpappen zu haben, als Einschlagfäden erforderlich sind, um das Muster zu bilden; diese Anzahl ist bei komplicirten Mustern oder bei Figuren von großer Länge sehr bedeutend.

Die regelmäßig aufeinander folgenden Umdrehungen des Holzstückes (Cylinder) D mit den umgelegten Musterpappen bewirkt der Hebel f g, dessen Haken einen der vier Zapfen von D ergreift, wenn D mit dem Rahmen (Lade) B bewegt wird und D zu einem Viertheil seiner Umdrehung veranlaßt. Der Hebel f g ist aber durch eine Schnur Z mit einem zweiten Hebel f' g' so verbunden, daß das Aufwärtsziehen dieser Schnur den Haken des Hebels f g außer Thätigkeit setzt und statt dessen der Haken des Hebels f' g' zum Eingriff an D kommt, wodurch die Bewegung von D nothwendig eine rückgängige wird. Diese Einrichtung ist zu dem Zweck getroffen, damit es dem Weber möglich sei, irgend einen vorkommenden Unfall, wie das Reißen eines Kettenfadens, oder das Reißen und Fehlen eines oder mehrerer Schußfäden wieder zu ordnen, d. h. den Cylinder mit der Pappe zurückzuschlagen, bis an den richtig rapportirenden Schußfaden.

Denkt man sich den Rahmen B in der vertikalen Lage, **Fig. 3**, so sind schon die verlangten Nadeln zurückgedrängt, und es werden, wenn durch den Tritt mittels des Hebels G das Stück F gehoben wird, nun die nicht durch die zurückgedrängten Nadeln gehenden vertikalen Nadeln und, daraus folgend, deren Kettenfäden gehoben. Wird jetzt der Einschußfaden durchgebracht, F wieder herabgelassen, wodurch sich die gehobenen Kettenfäden senken, so ist der Anfang des Musters gebildet. Indem der Rahmen B vom Gestelle A abbewegt wird, treten alle horizontalen Nadeln mit ihren Enden da hervor, wo sie früher theilweise durch die Musterpappen zurückgedrängt waren; allein sowie der Rahmen B wieder gegen das Gestelle A losgelassen wird, greifen die Haken der Hebel f g gegen einen der vier Zapfen von D und zwingen D zum Viertheile der Umdrehung, wodurch eine andere Musterpappe sich gegen die Enden der horizontalen Nadeln legt, und da diese Musterpappe in einer andern Ordnung, als die vorhergehende, durchlöchert ist, so werden auch andere horizontale Nadeln zurückgeschoben und beim Heben von F auch andere Kettenfäden gehoben, als das erste Mal, so daß der jetzt eingebrachte Schußfaden den Fortgang des Musters bildet. Auf diese Weise wird das Weben fortgesetzt, wobei der Weber durch den Tritt den Hebel G hebt und senkt, wodurch der Maschine ihre Bewegung ertheilt wird.

Diese umfängliche, Gilroy's Werke entnommene Beschreibung der Jacquardmaschine, die noch deutlicher wiederzugeben wohl nicht möglich ist, zeigt die künstliche und sinnreiche Konstruktion derselben;

Digitized by Google

wer dieselbe aufmerksam und wiederholt durchliest, wird sich wohl ein Verständniß derselben bilden, aber dadurch noch lange nicht in den Stand gesetzt sein, dieselbe regelrecht aufzustellen, einzurichten und im Gang zu erhalten; dazu gehört unbedingt die Maschine selbst und die praktische Anleitung und Handhabung derselben; die allerdings sehr guten und nützlichen Webschulen, die aber leider von vielen, die es recht nöthig hätten, aus verschiedenen Gründen nicht benutzt werden, weil sie theils kostspielig sind und theils nicht gehörig mit Mitteln versehen werden, um einer großen Zahl von Schülern (auch wenig Bemittelten) die Gelegenheit zu bieten, Arbeiten, Vorrichten, Denken und Schaffen zu lernen, bieten doch immerhin dazu die beste und bequemste Gelegenheit, da der Weberlehrling und Geselle in der Regel noch zu sehr an die gerade gangbare Waare gewöhnt, und als mechanischer Theil im Stuhl betrachtet wird, der das thut, was bei der Maschinenweberei ein Kind und die mechanische Kraft besorgt. Mögen dies alle bedenken, denen durch die Fortschritte in der Webekunst die Mittel zugeflossen sind, die sie in den Stand setzen, zur Erhaltung und Förderung derselben, zum Wohl ihrer Berufsgenossen, ihrer Nachkommen und des Staates etwas beizutragen; denn nur die Schule kann unter den gegenwärtigen gewerblichen Verhältnissen einen so wichtigen Industriezweig in der Blüthe erhalten; ohne sie wird er bald verwelken, absterben und durch die Winde (Konjunkturen) in andere Weltgegenden vertrieben werden; die Schule muß aber durchaus praktisch und so eingerichtet sein, daß die Theorie zur häuslichen und die praktische Uebung zur Schularbeit gemacht wird, worin man lernt, wie die Theile beschaffen, zusammengesetzt, wirksam sind und wodurch Fehler entstehen, vermieden und beseitigt werden. Alle Beschreibung reicht dazu nicht aus; einen Stuhl vorzurichten, einen Kontremarsch anzuschnüren, einen Jacquard zu den verschiedenen Geweben zu benutzen, dazu kann man wohl durch Worte Anleitung geben, aber ausführen lernt man alles dies nur im Stuhle selbst*).

Ehe wir nun darauf eingehen, welche Waarengattungen und wie sie herzustellen sind, wollen wir noch einiger Verbesserungen gedenken, die die Jacquardmaschine erfahren hat und die zum Theil praktisch, aber auch in mehreren Fällen nur illusorisch sich erwiesen haben.

Bei allen Vollkommenheiten und Vorzügen hat die Jacquardmaschine einzelne Betriebstheile, die sich leicht abnutzen, andere, die leicht beschädigt werden können, und solche, deren Beschaffung kostspielig ist. Die ersteren sind die Federn, die Nadeln und die Platinen; die letzten die Pappen oder Charten.

Ein Schweizer, Namens Bachofner, konstruirte in Lyon eine Maschine, die aber nur bis 100 Platinen angewendet werden kann, ohne Nadeln und ohne Federhaus; verwendete anstatt der Pappcharten

*) Mit aufrichtiger Freude muß ich hier konstatiren, daß in der neuesten Zeit durch Begründung von Fachschulen in den meisten Industrie-Städten die höchst wünschenswerthe Hülfe geschaffen worden ist und daß dieselben überall, wo sie praktisch geleitet werden, sich einer regen Theilnahme von Seiten der Lernbegierigen erfreuen, aber auch ebenso von Privatpersonen, wie von den Gemeinden und dem Staat aufopfernd und freigebig unterstützt werden; Chemnitz und seine Umgegend geben davon rühmlichstes Zeugniß.

Digitized by Google

Holzblättchen, und formirte seine Holzcharten derart, daß anstatt der Löcher in den Pappcharten auf die Holzcharten kleine Pflöckchen (Holzknöpfe) eingesetzt, und dieselben für ein anderes Muster herausgenommen und versetzt werden konnten. Die Platinen waren nicht von Holz, sondern von Stahldraht, der Federkraft hat; der Messerkasten war nur einreihig und die Platinen wurden wie die hölzernen durch einen Haken vom Messerkasten beim Aufgang gehoben; eine Vorrichtung drängte sie aber stets vom Messer ab an den Cylinder und es wurden nur diejenigen auf das Messer gedrückt, auf welche ein Holzknöpfchen der Charte durch den Druck wirkte.

Die Hebung des Messers wird auch nicht von oben wie beim Jacquard bewirkt, sondern es wird durch eine eiserne Schiene derselbe von unten gehoben und dadurch an Raum in der Höhe des Zimmers gewonnen.

Diese Maschine hat für die Handweberei keine großen Erfolge gehabt, ist aber destomehr für den mechanischen Webstuhl geeignet befunden worden, wo wir sie im zweiten Bande wiederfinden werden.

Eine andere Verbesserung, die aus England stammt und auch nur für mechanische Webstühle bestimmt ist, hat den Zweck, die Bewegung des Musters auf die doppelte Geschwindigkeit zu bringen, indem die Jacquardmaschine nur die Hälfte Aushebungen macht, und der Cylinder bei 1 Hub der Messerkästen 2 Viertheil Wendungen durch selbstständig bestehende Bewegung des Rahmens (der Lade) bewirkt. Auch diese werden wir im zweiten Band über „mechanische Weberei" wiederfinden; andere wiederholt aufgetauchte Verbesserungen durch Magnetismus, Elektricität ꝛc. wirkende Mechanismen liegen noch in der Kindheit und werden wohl schon wegen der dabei nöthigen Kenntniß der physikalischen Wissenschaften so lange nicht in allgemeine Anwendung kommen, bis nicht diese selbst in den Klassen der Gewerbtreibenden einen festen Grund gefunden haben.

Eine aber wirkliche praktische Anwendung eines veränderten Mechanismus an der Jacquardmaschine, der durch vermehrte Cylinder eine ungleich größere Ersparniß von Charten bietet, ist augenblicklich bei den Herren Cassiragi und Giesecke in Chemnitz in Gang und wird an dessen ebenfalls neuen mechanischem Webstuhl in Thätigkeit gesetzt, auf welchen wir ebenfalls im zweiten Bande zurückkommen werden.

Vierter Abschnitt.

Aber für die Kunstweberei von hoher Wichtigkeit ist die von dem Oberlehrer an der Chemnitzer Webschule, Herrn Hermann Wilke, erfundene Tringles-Maschine, die **Taf. XVIII, Fig. 10** abgebildet ist.

Diese Maschine ist von der königl. sächs. Regierung prämiirt und unter dem Namen Wilke'sche Tringles-Maschine eingeführt; sie dient dazu und ist bestimmt, in Geweben Muster (Figuren) mit größerer Ausdehnung, als die eben in Thätigkeit üblichen Jacquardmaschinen gestatten, zu erzeugen und hat ihre Leistungsfähigkeit seit längerer Zeit in der Chemnitzer höhern Webschule mit bestem Erfolg bewahrheitet.

Die Maschine ist anwendbar für Meubles-, Damast-, Westen-,

Digitized by Google

Mäntel-, Kleider-, Piqué-, Teppich-, Gardinenstoffe ꝛc., welche uni als auch lancirt (einfarbig oder mehrfarbig abgeschossen) oder brochirt gearbeitet (gewebt) werden, und bietet die Vortheile, daß ein Muster z. B. von 400 Platinen sich zu 800 bis 2400 Fäden vergrößern läßt, dabei aber auch eine Chartenersparniß eintreten kann, die nach Gattung des Stoffes z. B. von 800 Charten sich bis zu 100 kürzen läßt. Außer genannten Vortheilen bietet die Maschine durch ihre Konstruktion noch das Angenehme, daß sie sich äußerst sicher handhaben läßt, wodurch der Arbeiter schnell und gut arbeiten kann.

Die Tringlesmaschine ist im Wesentlichsten der Jacquardmaschine gleich, charakterisirt sich aber ganz besonders dadurch, daß das Prisma aus 3 Theilen besteht, welche verschieden zu einander bewegt werden; ferner 3 Abtheilungen Platinen und 3 Abtheilungen Messer enthält; außerdem daß für die Endprisma gleich dem Hauptprisma ein Wendehaken und zur Führung der Tringles zu beiden Seiten der Maschine, Roste angebracht sind.

Die beiden Endprismen, welche kleine Charten erhalten, wirken mittels Nadeln auf die Nebenabtheilungen der Platinen, welche die Tringles in den Rosten heben, und durch ihre Verbindung mit den Platinschnuren gleiche Wirkung der Vorderschäfte erzeugen, wogegen das Mittelprisma mit der Hauptabtheilung der Platinen arbeitet, welche das Muster bilden.

Soll ein Stoff gewebt werden, wo für jeden Schuß neue Fachhebung bedingt ist, z. B. Kleiderstoff, Westenstoff in Seide, so erhalten sämmtliche Prisma für jeden einzelnen Schuß eine Drehung. Für seidene Mantelstoffe z. B. mit Gros de tour, wo 2 Schuß ins Fach kommen, bewegen sich die Endprisma für jeden Schuß, wo hingegen das Mittelprisma nach je 2 Schuß eine Viertheilwendung erhält.

Bei Meubles-Damaststoffen, wo mehrere (2, 3, 4, 5, 6) Schuß auf eine Musterhebung eingetragen (eingeschossen) werden, erhält das Mittelprisma erst eine Viertheilwendung, nachdem die betreffende Schußzahl fürs Musterfach eingeschossen ist, und neues Musterfach wird bei jedesmaliger Wendung erzeugt, wodurch sich das Muster gleich wie in der Kette auch im Schuß vergrößert.

Bei lancirten und brochirten Westen-, Kleider-, Gardinenstoffen, wo der Grund in glattem Stoff (Taffetbindung ꝛc.) arbeitet, und in der Regel Schäfte dafür angewendet werden, arbeiten die beiden Endprismen für den Grundschuß allein, es werden auch die Wendemesser zurückgelegt, damit die Hauptabtheilung Platinen passiv bleibt, wo hingegen für den Brochir- oder Lancirschuß das Mittelprisma allein auf entsprechende Platinen wirkt und Musterfach gebildet wird, die Endprisma aber außer Wirksamkeit gesetzt werden, wodurch so viel Charten erspart werden, als Grundschuß im Muster vorhanden sind.

Um die verschiedenen Variationen mit dieser Maschine zu ermöglichen, ist das mittlere Messer mit beweglichen Messern versehen, welche derart konstruirt sind, daß sie beliebig auf die Platinen wirken. Das Reguliren der Messer geschieht von dem Endprisma mittels Platinen, welche die Messer entsprechend vor- und rückwärts legen und wodurch die Platinen fürs Muster entsprechend in und außer Wirksamkeit gebracht werden.

Digitized by Google

Ebenso werden die Wendehaken des Mittelprisma von dem Endprisma beliebig außer Thätigkeit gesetzt, wenn eine Charte für 2, 3, 4 — 6 Schuß dienen soll, und ebenso vom Endprisma in Wirkung gebracht, wenn eine Wendung vom Mittelprisma geschehen soll.

Für jede Gattung von Waare müssen die Charten derselben entsprechend dem Endprisma geschlagen sein, dadurch wird es aber eben auch ermöglicht, daß der Arbeiter nur mit einem einzigen Fußtritt zu arbeiten hat, und für jeden Schuß, gleichviel ob Grund- oder Lancir- und Brochirschuß immer nur eine einzige Hebung von der Maschine geschieht.

Durch die hier angeführten Vortheile und mannichfaltige Verwendung dieser Tringlesmaschine ist selbige der größten Beachtung werth und verdient die allgemeinste Einführung, indem durch dieselbe und mit derselben wieder neuer Grund gelegt ist, daß schöne und bisher durch große Mühe (weil die zu den genannten Waaren bei der Jacquardmaschine auch noch nöthigen Kontremarschvorrichtungen wegfallen) erzeugte Waaren (auch gleichzeitig durch Ersparung von Charten) billiger hergestellt werden können.

Es wird der etwas höhere Preis dieser Maschine *) eigentlich gar nicht beachtet zu werden brauchen, denn ein einziges komplicirtes Muster restituirt diese Ausgabe sofort bei der Vorrichtung durch Ersparniß der Charten.

Der Mechanismus selbst darf gar keine Besorgniß erregen, denn jeder Weber wird nach einigen Stunden mit den Abweichungen bekannt und vertraut, um desto mehr, als ihm dieselben keine Schwierigkeiten, sondern Erleichterungen verschaffen. Das Aussetzen des Musters in die Patrone bedarf nur einer Verständigung mit dem Dessinateur und Chartenschläger, und ist nur darin abweichend, daß die Grundbindungen für Kette und für Schuß auf besondere kleine Charten (für die Vorder- und Endprisma) geschlagen sind und die Figur auf das Mittelprisma (die Hauptabtheilung) kommt.

Der Cylinder (Prisma genannt) besteht hier nämlich aus 3 Theilen, wovon der vordere die Hauptrolle spielt, ununterbrochen mit jedem Tritt durch eine Viertheilwendung auf das Vordergeschirr (mag es vorhanden sein oder nicht, im letzten Fall wird der Grund aus dem Harnisch mit demselben gehoben), dann auf den Hauptcylinder (den mittelsten großen Theil) zur Figurenbildung, und endlich auf den Endcylinder einwirkt. Und diesen Cylindern entsprechend werden eben die Charten geschlagen; bei einem Muster, wozu ich bei bisheriger Einrichtung 600 Charten, d. h. 200 für Grund und 400 für Figur brauchte, werde ich nun blos 300 Charten bedürfen, da die Grundbindungen durch den Vordercylinder, je nach den vorkommenden Aenderungen, mit 8 — 12 kleinen Charten gebildet werden; und ebenso werde ich ein Muster, wie schon erwähnt, in der Kette für 400 Platinen eingerichtet und auf 2800 Fäden gestellt, durch den Mechanismus und den Hintercylinder auf das Doppelte vergrößern oder dichter, nach Belieben auch breiter stellen können.

*) Der im Bau von Webereimaschinen sehr wohl bekannte Maschinenbauer Herr D. Unger in Chemnitz hat die erste gebaut und ist derselbe den sich dafür Interessirenden zu empfehlen.

Digitized by Google

Hiermit wäre nun der mechanische Theil über die Jacquardmaschine hinlänglich und hoffentlich vollkommen genügend erörtert und wir dürfen nun zunächst der Webereitechnik noch einige Aufmerksamkeit schenken.

Wenn man einen Mechanismus genau kennt, so ist es, wenn man ihn benutzen will, nothwendig zu wissen, wie er bedient werden muß, um das zu leisten, was man davon erwartet.

Fünfter Abschnitt.

Weberei-Technik.

Bei der Beschreibung der Harnischvorrichtung und der Jacquardmaschine sind wir bereits über die einfache Vorrichtungsweise hinweggekommen; es giebt aber deren sehr verschiedene, je nach dem Stoff, der gewebt werden, und der Figuren, welche — und wie dieselben — dargestellt werden sollen.

Für den Harnisch selbst ist man schon viel bemüht gewesen, anstatt der an die Litzen zu hängenden Eisen oder Gewichte etwas zu finden, um die Unzuträglichkeiten, die dieselben mit sich führen, zu beseitigen.

Im polytechnischen Centralblatt und in der sächsischen Industriezeitung ist über eine Damastvorrichtung ohne Vorderschäfte ein Artikel enthalten, der nebst Zeichnung in diesem Werke nicht fehlen darf.

Eckhardt's Damastvorrichtung ohne Vorderschäfte, von H. Wilke, Lehrer an der höhern Webschule in Chemnitz, mit Abbildung **Taf. XVII, Fig. 1** A.

Die Damastweberei besitzt bekanntlich einen Uebelstand in der Kreuzfachbildung, wofür ein Vorderzeug mit langgängigen Litzen angebracht ist, um den Kettenhebungen der Jacquardmaschine freien Spielraum zu lassen. Einzelne Schäfte des Vorderzeugs ziehen für jeden Schuß von den Kettenhebungen, welche durch eine jede Platine verdoppelt, verdreifacht oder beliebig vervielfältigt wurden, die Bindefäden des Grundes nieder, während andere Schäfte gleichzeitig von der Kette, welche die Maschine liegen gelassen hat, einzelne Kettenfäden heben. Dadurch erhält der Damast außer seinen Musterhebungen auch die Grundbindungen auf der rechten und linken Seite.

Damit aber dem Vorderzeuge eine entsprechende Bewegung der Kettenfäden möglich ist, muß selbiges 8 bis 10 Zoll vom Harnisch entfernt sein, wodurch die Kettenfäden genügenden Spielraum erhalten, um eine entgegengesetzte Bewegung zu vertragen; vom Vorderzeuge bis zur Waare muß aber wieder ein Raum von 8 Zoll für Bewegung der Laden und Bildung des Schützenfaches bleiben. Nehmen nun die Vorderschäfte an Zahl 8 bis 14 einen Raum von 8 bis 10 Zoll ein, so ist das Kettenfach selbst bis zum Harnisch 24 bis 36 Zoll lang, in Folge dessen der Harnisch mit der Maschine sehr hoch aufgetreten werden muß, damit das lange Kettenfach am Blatte für den

Digitized by Google

Schützen entsprechend hoch wird, was aber größere Kraftäußerungen erfordert und das Arbeiten erschwert.

Durch Bildung des Kreuzfaches werden die Kettenfäden, welche für den bezüglichen Schuß binden, sehr gespannt; dies bedingt, daß das Kettenmaterial von gutem Halt ist, wofür Seide und Baumwolle, ihrer großen Elasticität wegen, entsprechend sind, während Leinengarn, welches weniger elastisch ist und durch das Schlichten sogar spröde wird, sich weniger eignet. In der Seidendamastweberei ist der Umstand störend, daß die Litzen des Vorderzeuges durch den straff gespannten Seidenfaden sehr leicht zerschnitten werden, da die langäugigen Litzen nur aus Fäden ohne Maillon bestehen, Doppellitzen aber, bei denen ein Zerschneiden weniger vorkommt, wegen der vielfachen Litzenfäden die Arbeit behindern.

Diese so wesentlichen Uebelstände sind durch die in Nachfolgendem beschriebene und durch die zugehörige Abbildung auf **Taf. XVII, Fig. 10**, dargestellte Vorrichtung des Webermeisters Herrn Eckhardt in Chemnitz gänzlich beseitigt. Dieselbe besteht darin, daß die Grundbindungen ohne Hülfe von Vorderschäften durch Ober- und Untertringles erzeugt werden, welche in den Litzen stecken, in Folge dessen die ganze Vorrichtung nicht mehr Raum im Stuhle, als der gewöhnliche Harnisch (6 bis 8 Zoll) beansprucht und unmittelbar vom Harnisch bis zur Waare das Schußfach gebildet wird. Wie die Grundbindungen auf der rechten und linken Seite der Waare durch die Ober- und Untertringles erreicht werden, erhellt aus Folgendem: Ist z. B. für eine Damastdecke eine 400r Jacquardmaschine, an jeder Platine 4 Arkaden, in Spitz vorgerichtet, und an jeder Arkade eine Litze mit einem Kettenfaden, so werden bei jeder Platinhebung 4 Kettenfäden, resp. 8 Kettenfäden, gehoben, oder im andern Falle 8 Kettenfäden liegen bleiben. Dergleichen Bindungen von 4 Kettenfäden würden aber im Grunde zu grob erscheinen, weshalb man die Kettenfäden einzeln binden läßt, was erreicht wird, wenn an die gewöhnlichen Litzen, welche aus einem Metallmaillon mit 2 Fadenschlingen bestehen, noch Kautschukfäden, oder wie in der höhern Webschule in Chemnitz, eigens dazu gefertigte Kautschuklitzen eingebunden sind. Ist der Grund z. B. 8bindig und die Waare dicht im Blatt, so wird das Chorbret x zy 16 Löchern in der Reihe gebohrt, und es werden also auch 16 Tringles a, bestehend aus Eisenstäben, die der Zeugbreite entsprechend lang, 1 Zoll breit und $\frac{1}{4}$ Zoll stark sind, in die Kautschuklitzen b gesteckt und jeder Tringles an zwei Drähte c auf beiden Seiten befestigt, wovon der eine über Rollen d und e, der andere direkt nach den Platinen f einer Trittmaschine g führen und durch die Drähte im Ruhestande gehalten, im aktiven Falle aber gehoben werden. Ist nun die Jacquardmaschine aufgetreten worden und dadurch in der Figur ein Theil der Platinen gehoben, ein anderer liegen gelassen worden und bleibt dieses Musterfach für mehrere Schuß, z. B. 4 Schuß stehen, so wird für jeden einzelnen Schuß die Trittmaschine g noch getreten, welche mit der Reihe Platinen 1 stets 2 Obertringles a abwechselnd, der Bindung entsprechend, hebt, wodurch die Grundbindung mittelst einzelner Kettenfäden auf der Oberseite der Waare gebildet wird.

Digitized by Google

Damit nun aber auch gleichzeitig eine Grundbindung mittelst einzelner Kettenfäden auf der Unterseite der Waare entsteht, werden in die Unterlitzen ebenfalls 16 Tringles h gesteckt, in Länge, Breite und Stärke gleich den beschriebenen, aber von Holz, damit sie möglichst leicht sind und die Kautschuklitzen nicht belasten. Diese Untertringles werden durch zwei Schnuren i an 16 Hebel k befestigt, und die letztern in der Mitte mit Schnuren l an Wippen m locker geschnürt, damit die Jacquardmaschine aufgetreten werden kann, ohne daß die Kautschuklitzen gedehnt werden.

Die Wippen m, welche in einer Tragleiste auf einem Bolzen gehalten werden, sind an den andern Enden durch Drähte n mit der zweiten Reihe Platinen o der Trittmaschine g vereinigt, und beim Auftreten dieser werden mit den bezüglichen Obertringles auch gleichzeitig die bezüglichen Untertringles bewegt, welche die der Bindung entsprechenden Kettenfäden aus dem Oberfach in das Unterfach niederziehen, und damit dies geschehen kann, sind oberhalb der Litzen die Kautschuklitzen b angebracht, welche sich durch den Zug des Untertringles dehnen.

Diese einfache Konstruktion der neuern Damastvorrichtung, in der höhern Webschule zu Chemnitz ausgeführt, hat sich bis jetzt höchst praktisch bewährt, und was die Haltbarkeit der Kautschuklitzen betrifft, so ist wohl kein Bedenken zu tragen, da der vulkanisirte Kautschuk seine ursprüngliche Länge als Litze behält, und sollte ja nach längerem Gebrauch eine Dehnung stattfinden, so geschieht dies ohne Nachtheil, da der Brustbaum, sowie der Schwingbaum wenige Linien, der Dehnung entsprechend, niedergelassen, oder die Maschine mit dem Harnisch in die Höhe gestellt werden kann.

In England wendet man Kautschukfäden für ähnlichen Zweck und besonders als Gegenzüge der Litzen anstatt der Gewichte an, was bei mechanischer Weberei besonders von Wichtigkeit ist; jedenfalls kommt bei Anwendung von Kautschuk zu Webereizwecken das meiste auf die Qualität des Kautschuk selbst, dann aber auch viel auf die Lokalität an, wo die Webstühle stehen; da Kautschuk, ursprünglich ein vegetabilischer Stoff, die Eigenschaft zu technischer Verwendung erst durch eine Präparation erhält, zu welcher mineralische Stoffe verwendet werden, so ist es natürlich, daß diese von den Einflüssen der sie umgebenden Atmosphäre, nach ihren natürlichen Neigungen, mehr oder weniger schädlich beeinflußt werden können.

Diese beiden letzten Erfindungen nebst dem über die Harnisch- und Jacquardvorrichtung bereits Gesagten, zeigen deutlich, daß die Jacquardmaschine zu ausgedehnteren Verbesserungen noch immer benutzt wird, und auch ferner benutzt werden wird, obgleich eine Abweichung vom System derselben noch nicht in Anwendung gebracht worden ist; d. h. die Anwendung von Platinen in großer Zahl auf möglichst kleinen Raum beschränkt, und dabei von allen Seiten leicht zugänglich und besonders ohne Erschwerung vielfach verwendbar, ist beibehalten worden. Inwieweit nun diese vielseitige Anwendung möglich wird, lernen wir in der Vorrichtekunst der Jacquardmaschine zu verschiedenen Stoffen, und wir müssen hier etwas weit ausholen.

Digitized by Google

Der erste Grundsatz zum Weben heißt, wie bekannt, die Kettenfäden in irgend einer festgestellten Ordnung auseinander zu theilen, und nach derselben den Einschuß einzuschlagen; wir haben, wie ebenfalls bekannt, dazu Schäfte, wodurch dieselben in bestimmten, abgezählten Litzen auf jedem einzelnen Schaft, nach Vorschrift (Muster, Patrone), in Thätigkeit kommen und diese Folgereihe sich wiederholt, wenn das Muster durchgearbeitet, d. h. die 2 — 3 — 20 und etliche 30 Schäfte gehoben und gezogen, der Einschuß dazwischen gebracht und das Muster vollendet ist; wir wissen ferner, daß nicht nur durch die Züge und Tritte Abwechselungen in einem Muster hergestellt, sondern daß es auch durch die Art und Weise, wie die Fäden in die Schäfte und in das Blatt eingezogen sind, verändert und vergrößert werden kann.

Alles dies ist auch bei der Jacquardvorrichtung, nur in ausgedehntester Art, der Fall; wir nennen bei Schaftvorrichtung die Unterscheidung des Einzugs der Kettenfäden ins Geschirr zur Bildung des Musters „geradefort“ und „im Spitz“ eingezogen (gereiht); oder wir haben das Eine und das Andere, miteinander vorkommend, und auch endlich zu Beiden, eine andere Art beigefügt: durch Rumorgeschirr, was wieder auf verschiedene Weise eingezogen wird.

Die verschiedenen Vertheilungen der Kettenfäden auf einen Baum oder auf zwei und mehrere Bäume, sind auch bei der Jacquardvorrichtung vorkommend, und werden hierbei in derselben Weise und zu demselben Zweck angewendet, wie bei Schaftarbeit, nur daß die Vorrichtungsart etwas abweicht, sonst dient sie eben auch nur zur Erzeugung von Effekten, die aber in größerem Maßstab zur brillanten Ausstattung des Gewebes beitragen. „Brochiren“ und „Lanciren“ kann man auch bei Schaftarbeiten ohne Jacquardmaschine.

Wir haben also zunächst uns zu beschäftigen mit der Musterprüfung, „Dekomposition“, und der daraus ersichtlichen Vorrichtungsart auf Jacquardmaschine.

Jede Waare nach ihrem Zweck ist im Stoff und Muster verschieden, jedes Muster oder jede Figur kann an sich selbst, oder nach dem Stoff, oder aus verschiedenen Rücksichten scheinbar gleich (ähnlich), aber in der Vorrichtung sehr verschieden sein.

Die Unterschiede zeigen sich außer im Bild, was die Waare erhält oder erhalten hat, wesentlich verschieden im Effekt, welches dieses Bild zu machen bestimmt ist.

Irgend eine Figur, sei es eine Blume oder Fantasiegestalt, wird in einem Stoff erhaben, in die Augen fallend, einzelne Theile sogar noch besonders hervortretend erscheinen, während sie in einem andern Stoff matt, effektlos daliegt, und beides kann absichtlich in die Waare gelegt sein, je nachdem dieselbe ihre Bestimmung hat. Ebenso werden kleine und große Muster oder Figuren mit einander abwechselnd, oder vereinzelt, regelmäßig in geraden Linien fortlaufend, wiederkehrend, oder zerstreut in den verschiedenen Waaren vorkommen.

Wir müssen uns also zunächst einige Mustergewebe (Proben) vorlegen, um daraus zu ersehen, wie dieselben hergestellt, vorgerichtet worden sind.

Digitized by Google

Die erste Probe in ¾ breiter Waare hat in der Breite 5 wiederkehrende Muster, ein Muster bis zu seiner Wiederkehr ist 18 Zoll lang.

Unsere Aufgabe ist also, die Kettenfädenzahl auf ein Muster zu ermitteln, und dann die Schußfäden auf einen oder einige Zoll auszuzählen.

Durch den Fadenzähler finden wir, daß in der Kette auf 3 Zoll 200, also auf 6 Zoll 400 Fäden, auf die ganze Breite 2000 Fäden enthalten sind; da nun auf diese Breite 5 Muster vertheilt sind, so hat jedes Muster 400 Fäden Umfang in der Kette, müßte also durch 400 Schäfte erzeugt sein, wie es bei der Schaftvorrichtung gelehrt worden ist.

Im Schuß finden wir, daß auf 1 Zoll 80 Fäden eingeschlagen sind, das Muster ist 18 Zoll lang, enthält also 1440 Schuß, oder 1440 verschiedene Züge, von denen jeder andere Fädenabtheilungen aushebt. Bei jedem einzelnen Zug aber werden, weil in der Breite 5 Muster enthalten sind, für jedes Muster dieselben Fäden gehoben werden.

In dieser Waare und in diesem Muster erkennen wir also sofort die Nothwendigkeit der Anwendung der Jacquardmaschine, durch welche eben nur, und zwar ohne Schwierigkeiten, diese Formbildung zu erreichen ist.

Es ist dieses das einfachste Muster, bei dem sich nun zunächst die Art der Ausführung durch die Jacquardmaschine erklären läßt und nach welcher dann alle schwierigeren, wenigstens in der Hauptsache, erkannt werden; wie sie vorgerichtet werden, geht aus der Dekomposition jedes einzelnen hervor.

Durch den Harnisch ist jeder einzelne Faden, und für denselben jede einzelne Litze zur beliebigen Aushebung verfügbar; habe ich also 2000 Fäden in der Kette, so sind dazu 2000 Litzen durch das Chorbret mit den Harnischfäden in Verbindung gebracht.

Hat nun das Muster in der Breite einen Umfang von 400 Fäden, so muß ich auch 400 Platinen haben, um durch deren beliebige nach der Patrone bestimmte Hebung das Muster zu erzeugen.

Da aber die Waare ¾ breit ist und 2000 Fäden enthält, so ergiebt sich: daß an jede Platine 5 Fäden geknüpft sein müssen, die auf die 5 Muster vertheilt werden.

Jede Abtheilung nennt man 1 Chor und in diesem Muster hat jedes Chor 400 Fäden, die mit 1 anfangend, bis 400 fortgehend, von jeder Platine einen Faden genommen, chorweise in das Chorbret eingezogen werden; es ist also im ersten Chor von jeder Platine der erste Faden eingezogen; zum zweiten Chor nehme ich nun den zweiten Faden von jeder Platine im 3., 4. und 5. den 3., 4. und 5. Faden.

Da ich aber zu dem Muster 400 Platinen brauche, so muß meine Jacquardmaschine eine 400r sein.

Je nach der Dichtheit der Fädenzahl und nach dem Umfang des Musters kann die Maschine 100r bis zu 1600r nöthig, und nach der Breite in mehrere, oder weniger Chors eingetheilt sein; soviel Chors in der Waare, soviel Schnuren sind auf eine Platine zu nehmen.

Bei der Shawl-, Umschlagtücher- und überhaupt einer Kanten-,

Digitized by Google

Mittelstück- und Ecken-Vorrichtung gelten dieselben Regeln, wie bei der Chor- oder Spitzvorrichtung, jedoch mit dem Unterschied: daß jeder dieser Theile, soweit er durch die Kette erzeugt wird, in der Jacquardmaschine seine besondere Abtheilung bekommt; z. B. ich habe ein Tuch, dessen Grund Leinwandbindung hat, so verwende ich dafür das Vordergeschirr; dann hat es aber an jeder Seite eine Kante von 400 Fäden, ein Mittelstück von 1200 Fäden und Eckstücke von 600 Fäden; da habe ich nun zunächst zu untersuchen, auf welche Weise dieselbe nach Gestalt, Bindung und Fädenzahl vorzurichten sind, was mir bereits in der Ausführung bekannt ist. Nun theile ich aber meine Maschine oder die Platinen danach ein und nehme z. B. für die Kanten, die auf beiden Seiten gleich sind, so viel Platinen ab, als ich für diese 400 Fäden brauche, und nehme von jeder Platine eine Schnur auf die rechte, die andere auf die linke Kante; diese Platinen nehme ich von den vordersten Reihen. Für das Mittelstück zähle ich dann ebenfalls soviel Platinen ab, als für die 1200 Fäden erforderlich sind, und richte diesen Theil besonders vor; die Ecken nehme ich dann auf die hintersten Reihen, die wie die Kanten gewöhnlich auf beiden oder allen 4 Seiten gleich sind. Beim Einkalliren des Chorbretes ist dabei die größte Vorsicht und Sorgfalt nöthig, indem in demselben eine richtige Abgrenzung der Theile die Hauptsache ist.

Ist jede Ecke eine eigene Figur, dann muß das Muster durchs ganze Tuch gearbeitet werden und es gehören soviel Platinen oder Züge dazu, als Figurschuß nöthig sind; sind aber die Ecken, die Kanten und das Mittelstück so, daß sie, in 4 Theile zerlegt, zusammengesetzt ein Ganzes bilden, so kann ich im Harnisch alle Theile im Spitz vorrichten; und kann anstatt hier mit 2800 Platinen, dasselbe mit 1400 vorrichten; werde aber 2800 Charten (ohne den Grundschuß, der durch das Vorderzeug getreten wird) haben müssen. Hierzu wendet man gewöhnlich 2 Jacquardmaschinen an, wovon eine für die Kanten und Ecken und die andere für das Mittelstück bestimmt ist, oder wie es sonst die Gestalt des Musters am geeignetsten erscheinen läßt. Die richtige Abtheilung der Paquete (Schlingen, Oesen) und das sorgfältig ausgeführte Einziehen ins Chorbret ist dabei das mühsamste; das Anhängen an die Korden der Platinen erfolgt darnach in eben angegebener Weise. Die Hebel der Jacquardmaschine sind in Verbindung gebracht, daß mit jedem Tritt diejenigen Züge bei der Maschinen gleichzeitig und egal, wie es das Fach und das Muster erfordert, gehoben werden.

In der Patrone ist das Muster bis zum Rapport, in Kette und Schuß vollständig ausgearbeitet und die Charten enthalten die danach bestimmten Löcher, die auf einen Schuß nöthig oder genommen sein müssen, wenn mit nur einer Maschine gearbeitet wird, bei Benutzung von 2 Maschinen muß aber der getrennte Theil besonders gezeichnet werden, weil dazu eine zweite Charte nöthig ist.

Diese Umstände erschweren die Vorarbeiten aber bedeutend und sind, abgesehen von der noch weit künstlicheren Arbeit beim Weben, durch Brochiren, Lanciren ꝛc. und dem schweren Tritt, bei großer Breite auch noch schwerer Schützenführung, Grund genug, daß diese Waaren im Verhältniß des in denselben verwendeten Webematerials

Digitized by Google

(Wolle und Seide) immer sehr theuer werden, da eine solche Vorrichtung mit Zeichnung und Charten oft mehrere hundert Thaler für ein einziges Dessin kostet.

Hierfür aber ist die bereits erwähnte Jacquardmaschine, die von den Herren Cassiragi und Giesecke gebaut wird und ehestens in die Welt zu treten bestimmt ist, ein Ersatz, durch welche, besonders diese mühsame Weberei, wie sie in der Shawl- und Doppel-Tücherfabrikation noch existirt, und mehr noch die ungeheuren Kosten zu deren Herstellung vollständig beseitigt werden*).

Ein Shawl, der mit 2400 Platinen und mit 2-, 4-, 6- — 10,000 Charten gewebt wird, läßt sich durch diese Maschine mit dem 4., 6. oder 8. Theil und wenn noch mehr als 8 Brochirschuß nöthig sind, mit noch weniger Charten herstellen und dabei gewährt sie noch den besondern Vortheil, daß ein Muster nicht nur auf beiden Seiten recht, sondern nach Belieben auf jeder Seite eine andere Bindung erhalten kann, so daß z. B. die Figur auf der obern Seite in Leinwand erscheint, während sie auf der untern Seite in irgend einen Körpergrad gewebt ist, und der Brochirschuß in der Waare verbunden, dem Auge nicht sichtbar ist, in der Blume oder Figur hervortritt und weder durch Brochirlade noch durch Lancirung hineingebracht ist, welch letzteres Verfahren das Ausschneiden bedingt, hierbei aber die Waare noch höher in Werth stellt, da sie dichter und schwerer wird.

Möge diese neue, große und wichtige Erfindung, die in ihrer Ausführung und Anwendung außerordentlich dasteht, weil sie durch einen sehr einfachen, leicht verständlichen und viel leichter zu handhabenden Mechanismus allgemein anwendbar und von unberechenbaren Vortheilen für die ganze Weberei sein und werden wird, dem Erfinder den Lohn gewähren, der einer solchen Erfindung würdig ist; möchte diese Maschine bald ausgebreitetste Anwendung finden, sie wird eine neue Quelle vermehrter künstlicher Arbeit und guten Verdienstes werden.

Nun giebt es aber Muster, die an sich, z. B. einen Umfang von 800 Fäden in der Breite haben, aber entweder durch Rundung oder Form in 2 Hälften getheilt, und dadurch auch mit nur 100 Platinen gearbeitet werden können; wo dies ausführbar, nennt man es Spitzvorrichtung und es ist im Großen unter veränderter Art dasselbe, was bei Köper und Atlasstreifen, und wie es dort angewendet wird.

Im ersten Abschnitt enthält die Beschreibung der Zeichnung bereits eine Erklärung über die Vorrichtung, dieselbe weicht aber von dieser etwas ab und es ist dem Weber überlassen, welche er wählen will; beide Arten haben ihre Freunde, manche machen es aber immer wieder anders und glauben besser zu thun.

Tafel XIV, Fig. 3, zeigt die Art der Chorvorrichtung und **Fig. 4** die Spitzvorrichtung, die aber bei Harnisch und Jacquard durch das Kalliren ins Chorbret erreicht wird, während bei Schaftvorrichtung der Einzug der Fäden vom Baum ins Geschirr dieselbe Wirkung oder Wiederholung auf der andern Seite erzeugt.

*) Diese Maschine ist unter dem Namen „Wolf'sche" dem Erfinder patentirt und von demselben auch eine Brochüre darüber herausgegeben worden.

Digitized by Google

In **Fig. 1** sind sämmtliche Oesen b der Gesammtzahl der Arkaden b auf den Stab a aufgeschoben, deren Zahl also 400 betragen soll; um der Deutlichkeit willen sind 8 Oesen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, jede mit 4 Arkaden c in 4 Chors eingezogen, woraus ersichtlich ist: daß der 1. Faden der 1. Schlinge in das 1. Loch des 1. Chors des Chorbrets; der 1. Faden der 2. Schlinge in das 2. Loch des 1. Chors u. s. w., der 1. Faden der 8. Schlinge in das 8. Loch des 1 Chors; dann der 2. Faden der 1. Schlinge ins 1. Loch des 2. Chors u. s. f.; der 3. Faden ins 1. Loch des 3. Chors; der 4. Faden ins 1. Loch des 4. Chors eingezogen ist; die Reihenfolge von 1—400 der Schlingen kommt demnach mit 1 Faden ins 1. Chor in der Reihenfolge

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Es sind also zu diesen 400 Fäden (Arkaden) 50 Reihen auf 1 Chor abzuzählen, wovon eben jede Reihe 8 Löcher hat, und diese bilden das 1. Chor, wie es eben abgegrenzt ist; das Wort chemin *) auf dem Chorbret bezeichnet den Weg, oder die Ordnung der aufeinander folgenden Chöre, nach welchem dann die Kette von 1 bis 8 zu 400 und immer in derselben Ordnung bis 1600 fort, in die Litzen und ins Blatt gereiht werden.

Die Zeichnung I ist das Muster, aus 5 Blättern bestehend, welches hier bei 400 Fäden rapportirt, also ein Chor bildet; ebenso könnten aber auch 6, 8 und mehr kleinere Figuren in diesen Raum von 400 Fäden gezeichnet und gewebt sein, wie auch eine einzelne Figur diese 400 Faden, aber auch 6=, 8= — 1600 Fäden in Anspruch nehmen kann.

Im ersten Falle ist also allemal nur eine 400r Maschine mit Chorvorrichtung nöthig, während im letzten Falle entweder die Figur entscheidet, oder eine größere Zahl von Platinen erforderlich ist.

Den Fall, wo die Figur entscheidet, zeigt uns **Fig. II**; dieselbe hat einen Umfang in der Kette von 800 Fäden, läßt sich aber mit einer 400r Maschine ausführen, weil sie in der Mitte bei d sich theilen läßt und auf beiden Seiten gleiche Zeichnung hat.

Hier ist nun die Spitzvorrichtung anwendbar; Schlingen (Oesen) und Arkaden (Harnischschnur, Harnischfaden), sind ganz wie in **Fig. 1**, an Zahl und Anwendung gleich; aber das Einkalliren ins Chorbret und das Einziehen in die Litzen wird in anderer Art vorgenommen.

Bei der Vorrichtung auf „Spitz" ist auf den Rapport sowohl in einzelnen Mustern, als auch für die Waarenbreite besonders Rücksicht zu nehmen: wenn bei Mustern, die im Chor aufgehen, wie in **Fig. 1**, bei I e u. s. f. zu ersehen, so beginnt eben mit e das Muster und hört bei f auf. Bei **Fig. 2, II** beginnt aber das Muster mit d und endet auf beiden Seiten bei g und h.

Nun kann man allerdings, wenn 4 oder mehr Muster in die Breite kommen, mit g anfangen und bis d und von da bis h fort einkalliren, es ist dies aber unpraktischer, als wenn man von der Mitte anfängt und auf beiden Seiten der Waarenbreite mit dem halben Muster aufhört, daß es zusammengenäht, immer wieder den Rapport giebt, d. h. ein volles Muster bildet.

*) sprich: schinänn.

Digitized by Google

Nun fragt es sich aber, wie viel Muster kommen auf die Breite und wie vertheile ich dieselben ins Chorbret; sind es 3, jedes zu 800 Fäden, so habe ich 3 Felder abzutheilen, wovon in jedes 100 Löcher in der Breite, à 8 Löcher in die Tiefe kommen; es sind also auf die ganze Breite 2400 Löcher; ich nehme daher auf beiden Seiten für je 1 Muster 800 weg; bezeichne mir aber das Mittel bei 400; das 3. Muster im Mittel theile ich ebenfalls auf 400 und beginne von da aus den Einzug ins Chorbret. Wollen wir aber nun dies Spitzmuster **Fig. II** in demselben Verhältniß darstellen, wie das Chormuster I, welches 4 Chöre hat, und uns 4 Chöre denken, da ergiebt sich: daß wir dann 4 halbe Figuren von g bis d bekommen, die aber hier ihr Ende hätten; dadurch aber, daß wir eine andere Methode des Kallirens anwenden, bekommen wir 4 halbe in der Mitte zusammentreffende Figuren, die nun in der Waare 2 Muster bilden, von der doppelten Größe des Chormusters; da nun aber nur 2 Muster in die Waare kommen, brauchen wir auch nur 2 Knoten; weil es aber auf Spitz vorgerichtet ist, an jedem Knoten 2 Schnuren, daraus folgt: daß in der Chorvorrichtung 400 Platinen und für jede Platine 1 Knoten von 4 Schnuren; bei der Spitzvorrichtung ebenfalls 400 Platinen, aber an jeder Platine 2 Knoten jede mit 2 Schnuren nöthig sind; bei mehreren Mustern müssen also bei Spitzvorrichtung soviel Knoten als Muster, an jedem Knoten aber anstatt in Chorvorrichtung eine, hier zwei Schnuren herab ins Chorbret geführt werden. Die auf den Stab angeschobenen Oesen (Schlingen) von 1 — 8 sind die Knoten mit je 2 Schnuren, und deren Zahl 800.

Den Einzug ins Chorbret beginnt man bei d mit 1, 2, 3, 4 — 8 und so alle Knoten durch, immer wieder von 1 — 8 — 400; dann fürs 2. Muster wieder von 1 — 400, wonach bei 800 die eine Hälfte nach rechts endigt; nach links beginnt man bei d mit 8, 7, 6 — 1, ebenfalls bis 400 und beendet den Einzug mit dem letzten Faden 800 auf dieser Seite; beim Einziehen der Kettenfäden ist dieselbe Reihenfolge zu beobachten, also von 1 — 400 vorwärts 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3 u. s. f. bis 400, dann rückwärts 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1; 8, 7, 6 u. s. f. wieder bis 400, womit eine Figur von 800 Fäden eingereihet ist, und die 2. wieder wie die 1., mit dem 1. Faden bis 400 vorwärts, und von 400 bis 1 rückwärts die andere Figur bildet.

Ebenso wie nun die Fäden der Kette in die Litzen; die Litzen durch die Arkaden durchs Chorbret gezogen sind, müssen nun auch die Schlingen an die Platinenkorden angehangen werden. Die Zeichnung **Fig. 2** und **II** als Skizze, deuten allerdings nur ein auf Spitz vorgerichtetes Muster in der Breite an, aber aus dem darüber Gesagten wird klar geworden sein, daß mit der Vermehrung der Arkaden an eine Schlinge (Knoten Oese) auch eine Vermehrung der Muster in der Breite hervortritt.

Hierbei muß aber bemerkt werden, daß diese Arbeiten nach der bei der Harnischvorrichtung gegebenen Erklärung folgerecht vorgenommen und demnach erst das Chorbret kallirt (eingelesen), dann die Schlingen (Oesen, Schleifen) der Arkaden an die Korden der Platinen

Digitized by Google

angeschlungen und fest verknüpft werden; hiernach das Anknüpfen der Litzen vorgenommen und dann das Einziehen (Reihen) der Kettenfäden erfolgen muß. Es ist dies eigentlich schon als bekannt vorausgesetzt, und deshalb mit der Musterbildung nicht zusammenhängend, sondern als mechanische Arbeit nach bestimmten Regeln der Stuhleinrichtung zu betrachten.

Wenn ich also eine Chorvorrichtung ins Chorbret eingelesen habe, so beginne ich mit der ersten Platine der vordersten Reihe links, deren Korde durch den Platinboden geht und circa 6 Zoll herabhängt, und knüpfe die 1. Schlinge an dieselbe, dann die 2., 3., 4. — 8.

Eine 400r Maschine hat nämlich 50 Reihen und in jeder Reihe 8 Platinen, außerdem noch eine oder mehrere Reservereihen, die, zu anderen Zwecken dienend, vorläufig frei bleiben; die Maschine wird dabei so gestellt, daß der Wendehaken vorn steht und es kann das Anknüpfen des Harnisch an die Korden der Platinen entweder im Stuhl, wenn die Maschine darauf steht, oder auch außer dem Stuhl vorher schon geschehen.

Bei Vorrichtung eines neuen Stuhles wird man die letzte Methode, bei Erneuerung einer Vorrichtung die erste Methode anwenden.

Nach der 8. Platine folgt wieder die 1., 2., 3. u. s. f., bis alle 400 Platinen und an jede die nächstfolgende Schlinge bis 400 angehangen, resp. fest angeknüpft sind.

Einzelne Vorrichter beginnen in entgegengesetzter Reihenfolge von der rechten zur linken und knüpfen dann natürlich die letzte Schlinge an die hinterste Platinenreihe rechts, bis zur ersten Platinenreihe der ersten Platine links.

Es sind dies Gewohnheiten, die jedem nach seinem Gutdünken zu überlassen sind, da sie in der Hauptsache nichts ändern.

Soll eine Maschine auf „Spitz" vorgerichtet werden, so müssen ebenfalls die Schlingen an die Korden der Platinen in derselben Ordnung angeknüpft werden, die bei der Chorvorrichtung angewendet wird, von der ersten Platine von links oder rechts, vorn oder hinten, je nachdem eben das Chorbret eingelesen worden ist, bis zur letzten in der Folge der Querreihen in der Maschine von 1 — 8 oder von 8 — 1.

Noch ist hinzuzufügen, daß bei einer 100r Maschine nur 2, bei einer 200r 4, bei 400r 8 Platinen in einer Reihe stehen, also die Zahl von 50 Platinen auf eine Reihe der Länge exclusive der Reservereihen nicht überschritten wird, sich dagegen die Reihen der Breite bei je 50 um eine Reihe vermehren, daß z. B. eine 1200r Maschine 24 Reihen hat; mit diesen Reihen in Verbindung oder durch dieselben veranlaßt ist der Hebeapparat, in welchem soviel Messer (Rücken) nöthig sind, als Platinenreihen, dann das Federhaus und der Cylinder (Prisma); jede Platine wird nämlich durch eine Nadel vermittelst einer Feder dirigirt, so daß sie, wie die Charte es fordert, genommen oder gelassen wird; je größer also die Zahl der Platinen, desto difficiler ist die Maschine, desto größer der Cylinder und die Charten. In neuerer Zeit hat man die Zahl der Platinen in der Länge zu Gunsten der vermehrten Reihen in der Breite vermindert und nennt dies den feinen Stich; es arbeiten aber die Weber lieber mit zwei

Digitized by Google

600r Maschinen nach alter Art, als mit einer 1200r mit feinem Stich, da namentlich die Charten leicht dabei beschädigt werden.

Eben so verschieden ist auch die Einrichtung der Chorbreter, doch ist die dabei stattfindende Abweichung eine unbedingte Folge der Nothwendigkeit, da die zweckmäßige Vertheilung der Löcher von der größern Anzahl der Fäden auf dieselbe Breite abhängig wird und geboten ist.

Bis zu 10gängiger Waare sind 8 Reihen bequem, weil auf 30 Zoll nur 250 Löcher kommen; bei 12gängig wird man aber 10 Reihen, jede mit 240, bei 16gängig 3200 Fäden auf 30 Zoll, 16 Reihen, bei 24gängig 4800 Fäden, 20 Reihen (zu 240 Löchern) nehmen.

Mit 20 Reihen ist es schon etwas schwierig, die etwa brechenden Fäden von den Theilschienen hinter dem Harnisch wieder hereinzuziehen, und noch schwieriger die Bildung eines reinen, weit genug zum Schiffchendurchgang zu hebenden Fachs.

Nachdem wir nun die Vorrichtungsart der Jacquardmaschine in der einfachsten Art auf Chor und Spitz kennen, können wir nun leichter über die Kombinationen hinwegkommen, uns leicht in dieselben denken; das zunächst liegende ist die veränderte Fädenstellung in der Kette zu verschiedenen Effekten, wie dieselben in den glatten, satinirten und gekörperten Stoffen vorkommen.

Man will z. B. schwere Stoffe machen, Gros de Tour im Grund und Atlas in Kette und im Schuß in die Figur bringen; dazu ist zweierlei erforderlich: 1) daß eine, angenommen 12gängige Kette von 2400 Fäden, anstatt 2400 mit 4800 Fäden geschaert wird; ich habe also 2400 doppelte Fäden, darf dieselben aber nicht doppelt in eine Litze einziehen, in welchem Fall ich nur eine starke oder grobe Waare erlangen, und die nöthige Bindung der Figur mit dem Grund nicht erzielen würde; um dies zu ermöglichen, giebt es aber zwei Wege: man nimmt das Chorbret 24gängig oder mit 4800 Löchern, und hängt an jeden Knoten (Schlinge) anstatt einer, zwei Schnuren mit eben so angehangenen zwei Litzen, die also immer mit einander gehen und zieht diese 4 einzelnen Fäden, als nur 2 betrachtet, ins Blatt; oder

2) man behält das 12gängige Chorbret und wendet anstatt der Litze mit einem Häuschen (Schleife) maillons an, in denen 2 Oeffnungen für 2 Kettenfäden sich befinden; bei der Seidenweberei hat man deren mit 3, 4 — 6 Oeffnungen und kann also an eine Arkade eben so viel Fäden bringen und durch die Platine heben; diese Fäden würden nun, einzeln von der Jacquardmaschine gehoben oder gelassen, auch nichts weiter bewirken, aber um dies zu können, kommt nun das sogenannte Vordergeschirr, der Kontremarsch, oder die Reserve der Platinen zu Hülfe.

Durch das Vordergeschirr, welches, wie bekannt, in einer größeren Entfernung vom Harnisch aufgehangen ist, wird nämlich die Grundbildung erzeugt, sei dieselbe nun Leinwand oder Atlas oder Köper; je nach der erforderlichen Bindung richtet sich die Zahl der Vorderschäfte; die Bewegung derselben kann nun als von der Jacquardmaschine unabhängig, durch Tritte (den Kontremarsch) erzeugt, oder sie kann auch durch die Maschine bewirkt werden, wozu aber dann

Digitized by Google

eine vermehrte Anzahl von Charten nöthig wird; wenn aber, wie bei Damastvorrichtung, die Bindung aus der Figur in den Grund, und aus diesem in die Figur erforderlich wird, ist der Kontremarsch allemal nöthig, weil bei der Jacquardmaschine alle arbeitenden Fäden nur gehoben oder gelassen, mit Anwendung des Kontremarsches aber Ober- und Untersach getreten werden kann.

Das Vordergeschirr besteht nämlich aus Schäften, deren Litzen auf zweierlei Art angewendet und danach gefertigt sind; dient das Vordergeschirr als Hebezeug, so ist das Häuschen 3 Zoll lang, oben und unten zu; damit der zu hebende Faden Spielraum behalte, wenn er durch den Harnisch im Muster gehoben wird, während er zur Grundbildung niedergezogen werden kann; oder die Litze ist offen, d. h. sie besteht blos aus der obern und untern Hälfte, in der Mitte eine Schlinge bildend. Für eine Waare, die in der ganzen Breite und Länge Muster bildet, wie dies bei der Damastvorrichtung der Fall ist, werden sämmtliche Kettenfäden in den Harnisch eingezogen, während bei andern, den sogenannten „theiligen Mustern", ein Unterschied gemacht werden kann, der zur Erleichterung des Webens (besonders des Tretens) beiträgt, indem der glatte oder geköperte oder Atlasstreifen in ein Vordergeschirr und nur das Muster in den Harnisch eingezogen wird. Um nun die oben erwähnte Bindung ins Ober- und ins Untersach (das Kreuzfach genannt) zu ermöglichen, werden die dazu bestimmten Fäden aus dem Harnisch noch ins Vordergeschirr gezogen, können also als Figur und Grund bildend verwendet werden; dies tritt also ein, wo mehrere Litzen an einer Arkade hängen, oder mehrere Fäden in eine Litze mit mehrlöcherigen maillons eingezogen sind; letzteres ist aber nur für Seidenweberei zu empfehlen, da nur gute Seide so viel Halt und Elasticität besitzt, die Dehnung vom Harnisch aus, durchs Vordergeschirr aus den maillons auszuhalten.

Der Unterschied in der Jacquardweberei zeigt also bis hierher: 1) die Chorvorrichtung im Harnisch und die Spitzvorrichtung im Harnisch zur Anfertigung von Waaren, bei denen das ganze Muster durch die Jacquardmaschine, oder deren durch die Charte bestimmte Platinen erzeugt, und beim Arbeiten nur Obersach gebildet wird; 2) dieselbe Abwechselung in Chor oder Spitz mit Vordergeschirr, wodurch neben dem Obersach durch das Vordergeschirr noch Kreuzfach gebildet, also in jeden beliebigen Grundstoff noch Figur, gleichzeitig aber auch die zur Figurenbildung bestimmten oder angewendeten Kettenfäden zur Grundbindung genommen werden können. Eine eingehende Beschreibung der Verschiedenheiten in diesen letzten Vorrichtungsarten wird einmal unzweckmäßig sein, da ohne Maschine und Stuhl ein Verständniß nicht zu erzielen ist, anderntheils eine Ausführlichkeit viel Raum in Anspruch nimmt und langweilig werden müßte, ohne dem Leser ein Mittel zu sein, die Vorrichtung vollständig zu erlernen. Wir wollen also die verschiedenen Vorrichtungen, die noch existiren, in der Kürze skizziren und einige solche Stoffe bezeichnen, die daraus hervorgehen.

Wir können dieselben eintheilen in: Piquévorrichtung, in brochirte Waaren, in Damastweberei, in Patentkallirung oder Doppeldamast, in lanzirte und in brochirt- und lanzirte Stoffe.

Digitized by Google

Die Piquévorrichtung ist uns bereits bekannt und ist die Vorrichtung auf Jacquard dieselbe, wie bei der Trommelmaschine; ein 4-schäftiges Vorderzeug (Leinwand- oder Kattunbindung); 2 Kettenbäume, den niedern für die starke und den obern für die feine Kette. Hierbei wird stets 1 Faden von der obern Kette in den Leinwandzeug und 1 Faden von der untern Kette in den Harnisch gezogen; der Kettenfaden, der in das Vorgeschirre gezogen wird, geht im Harnisch zwischen und nicht in die Harnischhelfen, ebenso gehen auch die in den Harnisch eingezogenen Fäden stets zwischen den Helfen des Vorderzeuges.

Brochirte Waare erfordert anstatt des Leinwandgeschirres einen 4schäftigen Hebezeug; die Kette wird hier aus dem Harnisch in der Reihenfolge von hinten 4, 3, 2, 1 in den Hebezeug gereiht.

Bei Brochirung tritt mit jedem Schuß ein Schützenwechsel ein; erst tritt man durch den Maschinentritt den Harnisch oder das Muster auf, und schießt die vorgeschriebene Farbe mit einem Schuß durch, dann tritt man den Hebezeug, mit einem Schemel 2 Schäfte niederziehend, und schießt den Grundschuß; bei 4 Schuß hat man also 2 Brochirfäden und 2 Grundfäden eingeschlagen, welche Leinwandbindung machen; wollte man Köpergrund anwenden, so tritt man auf jeden Brochirschuß einen Schaft vom Hebezeug und braucht also 4 Schemel; will man aber ohne die Grundschemel, d. h. nur mit einem (dem Maschinenschemel) weben, so läßt man die Grundbindung in die Charten schlagen, braucht aber dann so viel Charten mehr, als zwischen die ganze Figur Grundschuß nöthig sind; außerdem wird aber, der Hebezeug durch Tritte bewegt, stets eine reinere Waare erzielt. Auf diese Art brochirte Waare zu weben, verursacht aber einen Uebelstand, wenn viel Schuß flott liegen bleibt, die Figur klein ist und die Bindungen in großer Entfernung von einander stehen; dann muß gewöhnlich die Waare ausgeschnitten werden, damit die flotten Fäden wegkommen. Dies zu meiden und das auszuschneidende, oft theuere Schußmaterial zu sparen, bringt man auf der Lade einen Mechanismus an, der unter der Benennung „Brochirlade" bekannt ist und in welchem so viel einzelne Spulen arbeiten, als brochirte Figuren nöthig sind, und die sich nur in der Breite bewegen, die die einzelne Figur einnimmt und durch eine leichte Handbewegung nach erfolgtem Musterauftritt, den Einschußfaden in die zur Figurenbildung gehobenen Fäden einschießt. Dieser Mechanismus arbeitet kreisförmig; alle Spulen stehen oberhalb und haben die Gestalt einer kleinen Nadel oder Spille, auf welcher der Schuß aufgespult ist; soll der Brochirfaden eingeschossen werden, so werden vermittelst einer gezahnten Stange, die in die Zähne der Brochirscheiben greift, durch einen Druck diese zu einem Kreislauf veranlaßt und die sämmtlichen Spulen durch die Kettenfäden und aus denselben steigend wieder auf den ersten Platz geführt; dadurch kann verschiedenartig brochirt, d. h. es kann nach Belieben in jede Figur eine andere Farbe eingeschossen werden; diese Brochirladen finden besonders bei der Shawlweberei viel Anwendung, wo Farbenmannichfaltigkeit vorherrscht, und in einem Blumenbouquet oft mehrere kleine Knospen in verschiedenen Farben eingewebt sind, was nur durch Brochirung mit der Brochirlade möglich ist; die Bro-

Digitized by Google

chirspule geht beim ersten Schuß von rechts nach links, beim zweiten von links nach rechts, jeder Brochirfaden wird durch den Grundschuß angeschlagen und verbunden, bildet daher ein besonderes Gewebe auf dem Gewebe. Man hat der Wichtigkeit der Sache angemessen sehr verschiedene Konstruktionen erfunden; die älteste ist unter dem Namen Nadelstab bekannt und bei der Gardinenweberei üblich, mit demselben wird der Eintragfaden verschiedenartig über und in die Kette eingeführt und erzeugt dadurch geradlinige, in Zacken laufende oder sonst beliebige Figuren, ist aber nur für flüchtige Fadenstellung anwendbar; dann hat man die Doppelbrochirlade mit wechselnden Spulen und die mit dem Nadelstab vereinigte Brochirlade. Die Seidenmanufakturbezirke, die Orte der Shawlweberei und die Schweizer und Voigtländische Mousselinweberei haben jede ihre besonderen Abweichungen und sind eine Schule für das Studium derselben *).

Die Damastweberei hat ihre Benennung aus der Bindung, die die Waare hat; alles was in gleichem Stoff Atlasbindung im Grunde hat, nennt man Damast, sowohl in Seide als in Wolle, Baumwolle und Leinen; wo die Atlasbindung auf beiden Seiten, in Kette und in Schuß, in Figur und Grund angewendet wird, heißt die Waare Doppeldamast, und wo nur Köpergrund angewendet ist, unterscheidet man es als Zwillich-, Trell-, Köpergrundstoff.

Die Damastweberei beginnt also mit dem eigentlichen 5bindigen Atlas, geht durch alle Atlasbindungen durch und nähert sich, wenn dazu noch die Benutzung von Brochiren, Lanciren, Anwendung von Pol- und Grundkette kommt: der Gobelin- (Bilder- und Teppich-) Weberei.

Um aber diese vollständig zu lernen, kann das Lesen nicht genügen; dazu gehört nicht nur ein gewöhnliches, sondern ein fleißiges praktisches Studium, was Vorkenntniß der Weberei schon bedingt und dann noch die Schule nöthig macht.

Lancirte (durchschossene) Waare auf Jacquardmaschine zeichnet sich darin von der brochirten aus, daß der Schuß zur Bildung der Figur und zur Erzeugung des Grundes gleichzeitig verwendet wird; so z. B. kann ich bei silbergrau und rosa abwechselnden Streifen in der Kette sehr verschiedene Effekte durch den Schuß erzeugen; in den rosa Streifen will ich eine violette und in den silbergrauen eine rosa Blume oder Figur einweben, ohne dadurch die Grundfarben des einen oder des andern Streifens zu verdecken; ich werde also meine Figuren auf die obere, rechte Seite nehmen und, während ich die violette Figur mit violettem Schuß in rosa Grund durch die Maschine nach ihrer Gestaltung aushebe, trete, habe ich für den Grund oder die Bindung außerhalb der Figur einen Atlas- oder Köpergrad angewandt, der den violetten Faden auf der linken Seite erscheinen läßt, und die Kette, oben wenig verdeckt, in der gewünschten Grundfarbe hervorhebt; nun folgt für die zweite Figur ein zweiter Streifen, der in der Kette silbergrau ist und wo die Figur rosa erscheinen soll; ich schieße dazu rosa

*) Taf. XIV, Fig. 1a, 2a, 3a, 4a und 5a zeigt diese Brochirlade, die in den Erganzungen näher beschrieben ist.

Digitized by Google

ein, lasse den rosa Streifen der Kette in Leinwand binden, wodurch derselbe vollrosa erscheint; im grauen Streifen tritt der Schuß nur in der Figur hervor, und in der Grundbindung wieder ebenfalls durch Köper oder Atlas verdeckt; ich erhalte also durch die Farben: rosa und grau in der Kette und rosa und violett im Schuß; die wechselnden Figuren stelle ich aber ebenfalls in andere Bindung und erhalte dadurch ein sechsmal verändertes Farbenspiel; nämlich im ersten Streifen, den ich violett abschieße, wird der Spiegel einen rosa Lustre, die Figur violett, der Grund einen grauen Lustre; in dem zweiten Streifen der Spiegel rosa, die Figur rosa und der Grund einen grauen Lustre hervorbringen; bringe ich nun in Kette noch einen Atlasstreifen, der, je nach der Feinheit des Einschusses, über 7 oder 9 Fäden, und im Schuß ebenfalls einen solchen Atlasstreifen aus wechselnden Farben, der, je nach der Ganghöhe, vielleicht über 9, 11 bis 15 Fäden bindet, so wird der Farbeneffekt noch auffallender; nehme ich zu diesen noch eine Polkette, um irgend eine Figur aus dieser in den Stoff zu weben, so habe ich die größte Mannichfaltigkeit entfaltet, wozu die Jacquardmaschine in der einfachsten Vorrichtungsart eben verhilft.

Daß die verschiedensten Einzugsmethoden in Geschirr und Blatt dieselben Effekte erzeugen wie bei Schaftweberei, versteht sich von selbst; es handelt sich bei Jacquard darum, durch jede beliebige Benutzung der ideell vorhandenen 2, 4, 8 bis 1600 Schäfte, die hier durch Platinen bewegt werden, und wobei ein solcher ideeller Schaft 2, 3 bis 16 oder 20 und mehr Litzen hat, eben so viele verschiedene Verwandlungen (Figuren) zu erzeugen und dieselben mit noch weiterer Hinzunahme von Vorderschäften vereinzelt, in Leinwand-, Taffet-, Köper-, Atlasgrund, oder in solchen gebunden, durchs ganze Gewebe fortlaufend, und mit den nur irgend möglichen Abwechselungen, Unterbrechungen und Qualitätsverschiedenheiten herzustellen; dazu sind aber außer dem Mechanismus in der Maschine und den sonstigen Hülfsmitteln neben derselben die Charten der wichtigste Faktor.

Sechster Abschnitt.

Die Charten

für Jacquardmaschine sind: aus guter, kräftiger Pappe geschnittene Streifen, die genau die Länge und die Breite des Prisma (Wendecylinders) haben. Der Cylinder ist bekanntlich vierseitig und hat so viel Löcher, als die Maschine Nadeln und also Platinen hat; jede Nadel wirkt auf die Platine, und da der Cylinder die Gegenwirkung vermittelst der Charten ausüben muß, so muß jede Nadel in das Mittel des Loches im Cylinder stoßen; der Cylinder hat nämlich so viel Löcher in gleichen Entfernungen wie die Maschine Nadeln; es stehen also alle Nadeln, wenn der Cylinder ohne Charte anliegt im Cylinder und, wenn ein Pappstreifen vor die Löcher gelegt ist, zurücke-

Digitized by Google

drängt aus dem Cylinder; wo aber in der Charte ein Loch ist, was auf das Loch im Cylinder gerade paßt, da wird die Nadel sofort, durch ihre Feder gedrückt, hineingehen; daraus folgt, daß die Charten sorgfältig geschlagen (durchlöchert) sind da, wo die Platine genommen, d. h. die Nadeln in den Cylinder fallen sollen; hierzu gehört noch, daß jede einzelne Charte genau und rechtwinkelig nach dem Cylinder geschnitten und dann die einzelnen Charten gut mit einander und aneinander gereiht, richtig gebunden werden, damit sie sich sicher anlegen, richtig treffen und gut abfallen, wenn der Cylinder sich wendet.

Zum Schneiden der Charten bedient man sich eines Tisches, auf welchem die Maße der verschiedenen Größen angezeichnet sind, und vermittelst einer Richtschiene vorgeschoben, durch ein entsprechend starkes, langes und scharfes Messer mit einem Schnitt von der Papptafel getrennt werden, so daß sie möglichst scharfkantig und winkelrecht abfallen.

Das Schlagen (Durchlochen) dieser Charten geschieht in der Hauptsache auf dreierlei Art:

1) durch eine Chablone mittelst Locheisen und Hammer;
2) durch eine Klavismaschine, durch den Tritt;
3) durch eine sogenannte große Schlagmaschine.

Die erste Manier ist mühsam und zeitraubend, die zweite aber für jeden Fabrikanten und Webermeister vortheilhaft, während die dritte für sehr große Geschäfte oder für Diejenigen von Werth ist, die die Chartenschlägerei als Geschäft betreiben.

Sämmtliche Patronen der diesem Buche beigegebenen Musterta-feln, insbesondere aber **Taf. XIII, XV, XVI** des Muster- und Bilder-Atlas, sind Vorlagen für den Chartenschläger, die aber, wenn ein Muster auf 6 — 800 Platinen, oder noch mehr, und wie bei diesen, mit eben so viel, oder das Doppelte und mehr, Schuß oder Eintragfäden erfordert, einen sehr bedeutenden Umfang haben, der oft bis auf einige Bogen (größtes Format) in der Breite, und noch mehr Bogen in der Länge hat.

Diese Vorlage besteht aus lauter kleinen Quadraten, von denen die Querlinien die Schußzahl, die vertikalen Linien die Kettenfäden (hier die Platinen) bezeichnen.

Diese kleinen Quadrate sind in große Quadrate durch starke Linien abgetheilt und nach der Bestimmung für Kette und Schuß in 8, 10, 12, 16 horizontale und 8, 10, 12, 16 vertikale Linien quadratisch getheilt, so daß man also 8 und 8; 8 und 10; 8 und 12; 8 und 16, oder 10 und 10, 12 und 12 und so weiter wählen kann, um schon in der Patrone das Ebenmaß der Zeichnung, wie es dann auch verkleinert wieder in der Waare erscheinen muß, festzuhalten. Wenn man z. B. 80 Fäden auf 1 Zoll in der Kette, 100 Fäden im Einschlag geben will, so nimmt man das Musterpapier 8 und 10, und so bei jeder andern Eintheilung der Ketten- und Schußfädenzahl die derselben am nächsten entsprechende Linientheilung.

Nun soll das Schlagen beginnen; hierzu klemmt nun der dies besorgende Arbeiter die Vorlage zwischen 2 Schienen so vor sich, daß er das Ablesen wie vom Notenblatt übersehen kann, und fängt nun

Digitized by Google

nach der ihm ertheilten Aufgabe, wie die Maschine vorgerichtet sei, das Durchlochen an.

Bei der ersten Manier schiebt er die Charte (den Pappstreifen) unter die Chablone auf eine weiche Bleiplatte, nimmt das Locheisen in die linke, den Hammer in die rechte Hand und liest ab: 4 genommen und schlägt 4 Löcher; 2 gelassen, überspringt also 2 Löcher; 3 genommen, die er wieder schlägt u. s. f., bis er mit der letzten Linie oder dem letzten Punkt im Quadrat auch das letzte Loch von seiner Platte gelassen oder genommen hat; außerdem hat er nun noch an beiden Seiten und in der Mitte die Bindelöcher und die Warzenlöcher zu schlagen; ist er damit fertig, so nimmt er die Charte weg und bezeichnet sie auf der rechten Seite mit 1, nimmt dann die zweite und so fort, bis er die Hunderte geschlagen, herausgenommen und numerirt hat.

Bei der zweiten Manier bedient er sich einer einfachen Maschine, die eine Klaviatur hat; schiebt die Charte in die dazu vorhandene Führung, in welcher sie durch eine Trittbewegung vorwärts geleitet wird, und greift mit beiden Händen so viel Tasten, und zwar diejenigen, welche im Musterblatt durch Punkt bezeichnet, genommen werden sollen; durch diese Tasten wirkt er auf die Hebel, die mit den Locheisen in Verbindung stehen, und diese stoßen beim Niederlassen des Trittes durch einen Gewichthebel die Löcher durch die Pappe; diese Maschinen, die wesentlich zur Erleichterung des Ablesens und Schlagens beitragen und mindestens das Sechsfache gegen die erste Manier liefern, sind viel bekannt und es hat besonders der Maschinenfabrikant H. Ulbricht in Chemnitz zu deren Einführung durch mehrere Verbesserungen viel beigetragen und liefert dieselben noch immer an die verschiedenen Fabrikanten.

Die große Schlagmaschine, welche früher von Wien bezogen, von demselben Fabrikanten H. Ulbricht gebaut wird, hat den Vortheil, eine ganze Charte mit einem Zug zu schlagen; eine neuere Art gestattet 6 bis 10 Charten auf einmal durchzuschlagen, d. h. aber nur mit ganz gleichen Löchern; es ist also in derselben ein vermehrter Druck auf die Stößer angewendet. Bei dieser Maschine, die in der Bauart ganz der Jacquardmaschine gleich ist, besteht die Wirkung in dem Unterschied: daß die Schlagmaschine anstatt des Cylinders eine Platte von Stahl mit so viel Löchern, als bei einer 2, 4, 6, 800r Maschine Nadeln durch das Nadelbret kommen, angebracht wird. Anstatt der Nadeln sind hier Stößer von Eisen oder Stahl ¼ Zoll stark und hohl ausgeschliffen, damit sie die Löcher rein durch die Charte schlagen. Die Platinen haben aber Schnuren anstatt der Nasen, um nach Bedarf gezogen zu werden.

Zur Chartenschlagmaschine gehört aber als Hauptsache der Levir- oder Lavirrahmen. Das Leviren geschieht ebenfalls nach der Vorlage und läßt sich nur insoweit erklären, daß eine gleich große Zahl von Schnüren zu einem Muster nöthig ist, als zu demselben Platinen gebraucht werden, und daß beim Ablesen zwischen die genommenen und gelassenen eine Querschnur hindurchgesteckt wird; ein so eingelesenes Muster sieht dann wie ein Geflecht aus, von gerade herabgehenden und querdurch über- und unterschossenen Fäden. Ist

Digitized by Google

das Ablesen und Leviren des Musters beendet, so werden die Enden mit den Platinen in Verbindung gebracht, angehangen und nun beginnt das Schlagen, indem die als genommen geltenden Schnuren gezogen, dadurch die Platinen und durch dieselben die Nadeln (Eisen, Stößer) durch die Pappe, welche auf der Platte liegt, gestoßen werden; eine Person besorgt die Züge, während die andere das Einlegen und Herausnehmen der Pappen besorgt, die dann auf dem Binderahmen durch 3 Schnuren über Kreuz aneinander gereiht, gezeichnet und gebunden werden; der Binderahmen hat, wie der Cylinder, Warzen, in die jede Charte eingelegt wird, damit jede in ganz gleicher Entfernung zu einander stehe, und diese Entfernung wird durch Binden des Chartenfadens an beiden Seiten und in der Mitte festgehalten.

Bei der Dauer, die die Charten haben sollen, weil sie täglich oft mehrere tausendmal an den Cylinder kommen, ist durchaus in keiner Art eine Ersparniß vortheilhaft; nur gute Pappe, guter Chartenfaden, eigensinniges Binden und reines richtiges Durchschlagen der Löcher können eine Charte durch die Dauer billig machen.

Nachdem wir nun einen Blick auf die Charten und deren Herstellung geworfen und die Wichtigkeit derselben erkannt haben, möge noch eine neue Anwendung der Jacquardmaschine hier Platz finden, die namentlich für Ersparniß von Charten von Wichtigkeit ist.

Siebenter Abschnitt.

Neue Anwendung der Jacquardmaschine zur Anfertigung von Stoffen mit zweierlei Bindungen.

Bei der jetzigen Ausbildung der Jacquardweberei werden, wie bekannt, Stoffe, welche mehr als 8, höchstens 12 verschiedene Bindungen des Einschusses in sich enthalten, vorzugsweise durch Anwendung der Jacquardmaschine hergestellt. Hierher kann man im Allgemeinen alle diejenigen Stoffe rechnen, deren einfarbiger Schuß auf dem Gewebe allerhand Zeichnungen, und zwar blos durch die verschiedenartige Bindung seiner Fäden, darstellt, indem er von seiner Masse bald 92 Procent, bald blos 8 Proc. und so in allen möglichen Zwischenverhältnissen, in Atlas- oder anderer Bindung auf seiner Oberfläche als Zeichnung oder als Figur erscheinen läßt, wie dies bei den Bagdalin- und Imperialmöbelstoffen, mit einem Worte bei Herstellung aller façonnirten Stoffe, der Fall ist.

In gleichem Verhältniß findet die Jacquardmaschine Anwendung zur Fertigung der Stoffe, wo zur Bildung der Blume oder Zeichnung verschiedenfarbige Schuß- oder Kettenfäden verwendet werden, nämlich der brochirten Stoffe, als brochirte Shawls, Tücher, Westenstoffe u. a. m., bei welchen Stoffen Grundsatz ist, daß man von den Einschußfäden nur so viel auf der Oberfläche oder der rechten Seite des Gewebes erscheinen läßt, als zur Bildung der Blume oder Zeichnung eben noth-

Digitized by Google

wendig ist; der Ueberschuß davon fällt auf die linke Seite des Stoffes, wo er theils nach gewissen Regeln weitläufig eingebunden, dem Stoffe mehr Qualität verleiht, ohne deshalb auf der Oberfläche durchzuscheinen, wie dies bei den seidenen brochirten Westenstoffen der Fall ist; oder er bleibt auf der linken Seite uneingebunden liegen und bildet hier eine Art Watte, wie bei den mit Schafwolle brochirten Westenstoffen; oder er wird nach Fertigung des Gewebes weg- oder ausgeschnitten, wie bei den brochirten Shawls und mehreren brochirten Kleiderstoffen, Tüchern ꝛc.

Für alle diese erwähnten Stoffe ist die Vorrichtung mit Kontremarsch viel zu beschränkt und unanwendbar.

Dagegen giebt es eine große Anzahl bunter Stoffe und sogenannter Modewaaren, deren Muster aus lauter Linien und Streifen von verschiedener Breite bestehen, welche wiederum aus einer geschmackvollen und harmonischen Zusammenstellung der gefärbten Ketten- oder Einschußfäden gebildet sind.

Hierher gehören 1) die Stoffe mit Leinwandbindung oder solche, deren Ketten- oder Einschußfäden nur zweierlei Bindung haben, als alle Sorten Ginghams, Jaconas ꝛc.; 2) die Stoffe mit Köperbindung; darunter gehören unter mehreren andern nicht nur die rein baumwollenen Köper, sondern auch die unter den Namen Tartans und Neapolitains bekannten halbwollenen Köper, wo die Kette von baumwollenem Garn oder Zwirn, der Einschuß hingegen gefärbtes Streichgarn ist. Bei den Köperstoffen gehören 4 Schuß zu einem Kurs der Fadenbildung, bei den glatten oder Leinwandstoffen blos 2 Schuß.

Diese Stoffe werden, meistens ohne Anwendung der Jacquardmaschine, blos durch Schäfte und Tritte dargestellt, wozu bei den glatten Stoffen blos 2 Tritte, bei den Köpern hingegen deren 4 erforderlich sind, welche, der Reihe nach niedergetreten, so oft wiederholt werden, als nöthig ist.

Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß die eben erwähnten glatten und Köperstoffe ebenfalls mit der Jacquardmaschine hergestellt werden können, doch wird in den glatten Stoffen, als z. B. den Ginghams, gewiß ein jeder Weber die Herstellungsart derselben mit Schäften und Tritten der mit der Jacquardmaschine bei Weitem vorziehen; denn nicht allein, daß die Herstellungsweise mit Schäften und Tritten für den Weber weniger mühsam und schwer ist, so ist auch eine reine und fehlerfreie Herstellung des Gewebes mit weit mehr Sicherheit zu erzielen, als vermittelst der Jacquardmaschine.

Was die geköperten Stoffe betrifft, zu welchen bei der Kontremarschvorrichtung 4 Schäfte und 4 Tritte erforderlich sind, so erfordern sie bei der Jacquardvorrichtung statt der 4 Tritte nebst Kontremarsch blos 4 Charten, die auf den Cylinder gebunden werden.

Diese Köperstoffe nun lassen sich mittelst der Jacquardvorrichtung schon leichter fehlerfrei herstellen, als die 2schäftigen Stoffe, da die Bindung des Köpers beim Weben nur die halbe Friktion der Kettenfäden verursacht, als die Bindung in jenen, und mancher Weber, dem eine Jacquardmaschine mit passender Vorrichtung zu Gebote steht, wird sich eben leicht und wohl noch leichter entschließen können, die Köperstoffe mittelst der Jacquardmaschine zu machen, als mit dem Kontre-

Digitized by Google

marsch, zumal der Kostenbetrag für 4 Köpercharten weit geringer ist, als der Betrag für die Zusammenstellung des Kontremarsch mit 4 Tritten.

Eine andere und wichtigere Frage betrifft die Herstellung solcher geköperten Stoffe, in welchen 2 verschiedene Köperbindungen stellenweise nebeneinander erscheinen, wie z. B. die Köper mit Querstreifen von Atlas, wie solche jetzt häufig in der Fabrikation der Modewaaren, namentlich in den Neapolitains, sowohl zu Kleider- und Mantelstoffen, als zu Umschlagtüchern und Shawls erscheinen. Hier bekommt der Grund des Stoffes, d. h. die breiteren Querstreifen (Spiegel), meist eine zweiseitige Köperbindung, welche am geeignetsten ist, sowohl die Kette, als die Wolle des Einschusses in geeignetem Verhältniß auf der Oberfläche des Stoffes erscheinen zu lassen; die schmäleren Querstreifen hingegen, meistens mit den lebhaftesten Farben gewebt, bekommen hier eine 4schäftige Atlasbindung, welche die Reinheit und Lebhaftigkeit der Farben des Einschußgarnes noch um Vieles erhöht.

Diese schönen Stoffe können nur hergestellt werden, entweder mit Kontremarschvorrichtung, wozu jedoch 8 Tritt- und 16 andere Kontremarschschwingen erforderlich sind, was dann auch, ganz abgesehen vom Kostenpunkte im Vergleich zur Jacquardvorrichtung, wo blos ein einziger Tritt nöthig ist, für sehr viele Weber weit schwieriger als das Weben mit der Jacquardmaschine selbst ist; oder mit Anwendung der Jacquardmaschine, welche hier bequemer ist als der Kontremarsch, jedoch wiederum den Nachtheil hat, daß ein nur einige Zoll breites Muster eine Ausgabe für Mustercharten von 1 — 2 Thaler erfordert; denn so viel Schußfäden auf einen Rapport des ganzen Musters kommen, so viel sind Charten zur Herstellung desselben nöthig.

Ob nun gleich, wenn eine dieser 2 Bindungen durch die Jacquardmaschine hergestellt wird, zu jeder derselben blos 4 Charten erforderlich sind, welche sich so oft wiederholen, bis die beabsichtigte Quantität, sei es ein Stück von 60 Ellen, oder ein Umschlagetuch, gewebt ist, so ist hier, wo zwei verschiedene Bindungen wechselsweise angewendet werden, die Sachlage in technisch-ökonomischer Hinsicht eine ganz andere; denn wenn z. B. ein dergleichen Muster oder Rapport 160 Schußfäden enthält und hierin die Köper- und Atlasbindungen 8mal gewechselt werden sollen, so müssen entweder die 2mal 4 Charten 6mal per Rapport gewechselt, oder ein Muster von 160 Charten angewendet werden, in welchem sich jede Köper- und Atlascharte so oft wiederholt, als erforderlich ist, um die nöthige Breite eines jeden Köper- oder Atlasstreifens herzustellen.

Der Kostenbetrag dieser 160 Charten ist aber beträchtlich genug, daß er nicht immer darauf gewendet werden kann.

Das Wechseln der Köper und Atlascharten ist noch unpraktischer, denn wenn der Weber täglich wenigstens 10 Ellen ¼ breite Waare machen muß und 8 Muster in 1 Elle kommen, und in jedem Muster 8mal die Charte wechseln soll und jeder Chartenwechsel nur 1½ Minute Zeit kostet, so entsteht dadurch ein Zeitverlust, der größer ist als die Zeit, die zum Weben selbst nöthig ist, und der Weber wird anstatt 10 Ellen kaum 7 Ellen in 1 Tag fertig bringen.

Digitized by Google

Diesen Uebelstand zu beseitigen, war ein längstgefühltes Bedürfniß und es wurde zunächst von Herrn Knorr in Chemnitz auf dessen Abschaffung getrachtet, indem sich derselbe die Frage stellte, ob es nicht möglich sei, eine solche Organisation der Jacquardmaschine aufzufinden, welche, in diesem Falle wenigstens, die Vortheile der Kontremarschvorrichtung, sowie die der Jacquardvorrichtung in sich vereinige, ohne die Nachtheile beider Vorrichtungen zu haben, nämlich eine Jacquardvorrichtung, wozu statt 160, blos 8 Charten nöthig sind, und wo das Uebergehen vom Köper zum Atlas und umgekehrt vom Atlas zum Köper, eben so wenig zeitraubend sei, als bei der Kontremarschvorrichtung.

Im Verfolge dieses Gedankens drängten sich Herrn Knorr verschiedene Ideen auf, wodurch es ihm möglich erschien, mittelst der Jacquardmaschine dergleichen Stoffe in zweierlei Bindungen mit blos 2mal 4 Charten herzustellen. Bei jeder dieser Ideen wurde aber nothwendig, zu diesem Zwecke der Jacquardmaschine eine theilweise andere Konstruktion zu geben, wobei freilich der beabsichtigte Zweck erreicht worden wäre, allein diese Veränderung eben so viel gekostet hätte, als die benöthigte Zahl Charten bei der jetzigen Einrichtung der Jacquardmaschine; daher gab Herr Knorr die weitere Ausarbeitung seiner Idee für diesen Zweck auf.

Auf ferner fortgesetzte Nachforschungen gelang es ihm aber doch, die näher beschriebene Organisation der Jacquardmaschine, welche die obigen Bedingungen vereinigt, ohne irgend andere Nachtheile zu haben, aufzufinden, durch welche es möglich ist, bei jedem Gewebe, welches aus zwei verschiedenen Bindungen im Einschuß zusammengestellt ist, z. B. Gingham und Köper; Gingham und Atlas; Köper und Atlas ꝛc.:

1) von der für solche Stoffe unbequemen und öfters ebenfalls kostspieligen Kontremarschvorrichtung ganz abzusehen;

2) diese Stoffe vermittelst der Jacquardmaschine mit blos 2mal 4 und bei Anwendung von 8schäftigem Atlas mit 2mal 8 Charten herzustellen;

3) den Wechsel oder Uebergang von Atlas zum Köper und umgekehrt ꝛc. in derselben Zeitkürze zu bewerkstelligen, als beim Kontremarsch.

Eine Ausgabe von 20 Pfennige ist Alles, was erforderlich ist, um die Jacquardmaschine zu diesem Zweck geeignet zu machen; und indem an der Maschine keine Veränderung, weder an Konstruktion, noch an Organisation angebracht wird, so erfordert es auch später weder Zeit noch Unkosten, um die Jacquardmaschine wieder in den vorigen Stand zu setzen, wenn der eben gefertigte Stoff mit zweierlei Bindungen, als z. B. Köper und Atlas, durch einen andern Stoff, wozu Jacquardmaschinen mit gewöhnlich gebräuchlicher Vorrichtung anwendbar sind, soll ersetzt werden.

Beschreibung der Vorrichtung. — Bekanntlich sind zur gewöhnlichen Organisation der Jacquardmaschine noch Mustercharten erforderlich, um mittelst derselben durch die Maschine und deren Harnisch diejenigen Fäden zu heben, welche zur Bildung des Musters erforderlich sind. Zwischen den so gehobenen und liegen gebliebenen Fä-

Digitized by Google

den, die das Fach bilden, wird der Schußfaden durch das Schiffchen eingeschossen; hierauf wird dies Fach durch Niederlassen des Trittes wieder geschlossen, der Schuß durch die Lade und das Blatt angedrückt und das nächste Fach aufgetreten; durch den ersten Tritt wurde die erste Charte und durch die folgenden Tritte werden die folgenden Charten der Reihe nach mit jedem Tritt die nächste bis zum Ende am Cylinder gewendet, angedrückt u. s. f. und es kann die Zahl der Charten, besonders bei Möbelstoffen, 1600 und mehr betragen.

Zur Herstellung des Köpers sind nur 4 Charten nöthig, weil mit 4 Schuß eben ein Rapport der Fadenbindung stattfindet, da mit dem fünften Schuß die erste Bindung wieder anfängt.

Um nun mit der Jacquardmaschine mit bloß 2 Mal 4 Charten Köper und Atlas, und zwar von jedem in beliebiger Breite, machen zu können, verfährt man folgendermaßen:

Die 4 Atlas- und 4 Köpercharten bindet man also aneinander:

Die 1. Charte Köper Nr. 1,
„ 2. „ Atlas „ 1,
„ 3. „ Köper „ 2,
„ 4. „ Atlas „ 2,
„ 5. „ Köper „ 3,
„ 6. „ Atlas „ 3,
„ 7. „ Köper „ 4,
„ 8. „ Atlas „ 4,

so daß eine Charte um die andere eine Atlascharte und ebenso eine um die andere eine Köpercharte ist. Die letzte Charte wird an die erste gebunden und so werden sie auf den Cylinder gelegt.

Nun ist einleuchtend, daß wenn beim Weben sich der Cylinder nur einmal wendet, bald eine Köper- und bald eine Atlascharte auf dieselbe wirken wird (was aber hier nicht sein soll); hingegen wenn der Cylinder beim jedesmaligen Auftreten der Maschine sich zwei Mal wendet, daß dann allemal entweder lauter Köpercharten, oder lauter Atlascharten auf die Maschine wirken werden, welches der beabsichtigte Zweck ist.

Damit sich nun der Cylinder bei jedesmaligem Auftreten der Maschine zwei Mal wende, so braucht man nur über dem Cylinder statt eines Wendehakens, wie dies gewöhnlich der Fall, noch einen zweiten anzubringen. Dieser zweite Haken muß neben dem ersten so placirt sein, daß dessen Häkchen, welches den Cylinder das zweite Mal beim jedesmaligen Auftreten wenden soll, so weit von dem Häkchen des ersten Hakens entfernt sei, daß der Cylinder nach seiner ersten Wendung mit voller Sicherheit von dem zweiten Häkchen ergriffen und während des fortgesetzten Auftretens noch 1 Mal gewendet werde, ohne daß das Fach unnöthig vergrößert wird.

Sollte bei manchen Maschinen das zweite Wenden ein zu großes Fach veranlassen, so darf nur der obere Theil des eisernen Bügels ein wenig nach der Maschine zu gebogen werden, bis die beabsichtigte zweite Wendung prompt und sicher erfolgt, ohne das Fach zu vergrößern.

Um vom Atlas zum Köper und umgekehrt vom Köper zum Atlas überzugehen, braucht der Weber blos beim Anfang der neuen

Digitized by Google

Bindung die Maschine ein Mal halb aufzutreten, damit sich der Cylinder bloß ein Mal wende; so ist der Wechsel geschehen und er arbeitet nun wieder fort bei zweimaliger Wendung des Cylinders für jeden Schuß, bis die beabsichtigte Breite des Streifens erzielt ist; beim nunmehrigen Wechsel der Bindung verfährt er wieder ebenso, daß er den Cylinder beim Anfange blos ein Mal wendet; es kommt dann sogleich die andere Bindung wieder zum Vorschein.

Wenn die oberen Wendehaken, sowie der eiserne Bügel des Cylinders genau adjustirt sind, so ist das Weben auf diese Art so sicher, leicht und bequem, als auf die gewöhnliche Art; ja, da es überdies der Arbeiter blos mit 8, statt z. B. mit 160 Charten, zu thun hat, in mehrfacher Hinsicht noch bequemer und einfacher.

Auf gleiche Weise lassen sich auch noch viele andere Stoffe, die zweierlei Bindung haben und von denen manche noch weit schwieriger als die erwähnten Köperstoffe mit Kontremarsch herzustellen sind, weben und anfertigen.

Diese erste, in ihrer Ausführung aber überaus wichtige und doch sehr einfache Vorrichtung hat die Anwendbarkeit der Jacquardmaschine zur Beseitigung der umständlichen Kontremarscharbeit bedeutend erweitert, und wenn wir noch die bereits besprochene Tringlesvorrichtung des Herrn Wilke dazu nehmen, die allerdings eine veränderte Konstruktion der Maschine bedingt, durch welche aber diese Bindungen in noch vermehrter Ausdehnung auch auf brochirte ꝛc. Waaren anwendbar sind, so finden wir, daß der irgend möglichen Verbesserung der Jacquardmaschine, durch welche Ersparnisse und Arbeitserleichterungen geboten werden, in Chemnitz alle Aufmerksamkeit und viel Fleiß von Seiten der Jacquardweber und besonders der Lehrer der Weberei gewidmet wird. Ob noch vor Beendigung dieses Werkes eine neue Erfindung in diesem Fache ins praktische Leben eintritt, weiß ich zwar nicht, aber wenn sie erscheint, wird dieselbe jedenfalls von großem Erfolg sein; dieselbe vereinigt in sich die Vorzüge der Wilke'schen Tringlesmaschine und gewährt im Großen die Ersparniß von Charten auf Möbelstoffe ꝛc., die in der obigen Weise für Köper und Atlasbindung dargethan ist, und zwar, wenn auch in ganz verschiedener Weise, doch durch Einwirkung auf den Cylinder und die davon abhängig gemachten neuen Mechanismen, welche auf Hebung der Platinen wirken; man wird also bald durch eine neue Maschine nicht nur ein Muster vielfach vergrößert ohne Vermehrung der Platinen, sondern auch das größte Muster mit einer, je nach der Grundbindung, 4 — 5 — 8 Mal geringeren Chartenzahl fertigen können, ohne daß die Maschine etwa viel komplicirter werde, am allerwenigsten aber durch elektromagnetische ꝛc. Kunststücke ihre Vervollkommnung erlange.

Hierbei mögen aber auch die Bemühungen anderer Länder nicht übersehen werden und führe ich deshalb die bis jetzt als praktisch anerkannte

*) Diese neue Erfindung ist denn auch von dem anerkannten Maschinenbauer im Webereifach, Herrn Schramm in Wien, in vollkommenster Weise hergestellt worden und findet später in dieser 2. Auflage ihre nähere Beschreibung nebst Zeichnung.

Digitized by Google

Achter Abschnitt.

Verbesserte Jacquardmaschine von Alfred Barlow in London

zunächst zur Kenntniß vor.

Um Webstühle für gemusterte Stoffe schneller arbeiten lassen zu können, als bisher, hat Barlow einige Veränderungen und Zugaben an den Jacquardmaschinen und ähnlichen Apparaten angebracht, indem er einige Theile verdoppelt oder doppeltwirkend macht. Hierdurch wird zugleich der Vortheil erreicht, daß die beweglichen Theile als Gegengewicht für andere wirken, wodurch ein leichterer Gang erzielt und die Reibungswiderstände vermindert werden, so daß sich der neue Mechanismus namentlich zur Herstellung von Stoffen mit feiner Kette eignet. Während bei mechanischen Webstühlen das Schiffchen nur 100 Mal in der Minute geworfen wird, kann bei der neuen Maschine über 140 Mal in der Minute mit gleicher Sicherheit gearbeitet (durchgeschossen) werden.

Der wesentliche Unterschied bei dieser Jacquardmaschine gegen die bekannte Konstruktion besteht darin, daß dieselbe auf zwei Seiten arbeitet und getheilte Messerkästen und auf jeder Seite einen Cylinder hat; es sind dazu 2 Charten erforderlich, wovon an der einen die 1., 3., 5. u. s. w., und an der andern die 2., 4., 6., 8. u. s. w. aneinander gereiht und gebunden sind; die Rahmen der Messer sind so eingerichtet, daß beim Steigen des einen der andere sinkt, dadurch wirken sie abwechselnd auf die Platinen. Die Platinen sind von Eisen mit einem Auge in der Mitte versehen, durch welche die Nadel geführt ist und auf dieselbe wirkt, wie bei dem Jacquard, und haben am untern Ende einen gebogenen Haken, womit sie im Ruhestand auf den Gitterstäben aufsitzen; die Cylinder werden selbständig von der Bewegung des Stuhles in Thätigkeit gesetzt und wirkt der erste aufwärts gehende auf den zweiten niedergehend; es wird durch diese Bewegung und die Konstruktion der Maschine Oberfach durch den ersten Tritt gebildet, worauf der Schütze durchgeht und sofort durch den zweiten Tritt Unterfach, durch welches der Schütze rückwärts geht; die nicht genommenen Fäden werden aber gleichzeitig gehoben, wenn der Schütze durchs Unterfach geht.

Es ist diese Maschine besonders für mechanische Webstühle gebaut, weil von diesen die Bewegungsmechanismen ausgehen, während die Anwendung derselben für Handstühle unpraktisch sein würde; es möge deshalb auch diese kurze Bezeichnung derselben hier genügen, da eine ausführliche Beschreibung im zweiten Bande besser am Platze ist.

Eine andere Verbesserung ist die von J. Corry.

Diese Erfindung betrifft eine verbesserte Konstruktion der Jacquardmaschine und hat im Wesentlichen den Zweck, das Malen oder Zeichnen des Musters und Uebertragen desselben auf die Charten, sowie endlich das Zusammenheften der Charten zu einer Kette ohne Ende nach der bisherigen Weise unnöthig zu machen. Kurz, die Charten, die Mustereinlese- und Chartenschneidemaschinen, und demzufolge auch

Digitized by Google

das Zusammenheften der Charten, umgeht der Erfinder und wendet statt derselben durchlöcherte Metallbleche an, auf welchen eine Zeichnung des auf dem Zeuge herzustellenden Musters enthalten ist.

Das Muster wird auf ein Stück gewöhnliches Papier gezeichnet, welches auf das durchlöcherte Metallblech befestigt wird, bevor oder nachdem auf ersterem das Muster gezeichnet worden ist. Alle diejenigen Theile des Musters, welche ausgelocht werden müssen, werden von Hand mittelst Punzen verschiedener Art ausgeschlagen. Hierdurch entsteht das Muster auf dem durchlöcherten Metallblech so deutlich, als es früher auf dem Musterzeichenpapier dargestellt wurde; das durchlochte Metallblech kann sodann ohne Weiteres in die Maschine eingesetzt und zur Erzeugung des Musters im Zeuge benutzt werden. — Die Konstruktion, die Anordnung und der Bewegungsmechanismus der horizontalen und vertikalen Nadeln, worauf das durchlöcherte Musterblech wirkt, hat beträchtliche Modifikationen erfahren, so daß die Jacquardmaschine viel einfacher ausfällt als früher.

Die Herstellung des durchlöcherten Metallbleches, welches die bisher bei der Jacquardmaschine gebräuchlichen Charten ersetzt, geschieht folgendermaßen: In einer dünnen Tafel von Zink oder anderem Metall werden mittelst Maschinen regelmäßige Reihen von Löchern ausgeschlagen, so daß sämmtliche Reihen parallel laufen und die Löcher von Mitte zu Mitte ungefähr um $\frac{1}{6}$ Zoll von einander abstehen. In diese Löcher greifen die Stifte oder Spitzen einer Walze ein, die die Zinktafel, nachdem sie auf der Jacquardmaschine eingesetzt worden ist, regelmäßig vorwärts bewegt. Indem die erwähnte Walze rotirt, wird eine Reihe Löcher des Zinkbleches nach der andern unmittelbar vor die Enden der nachher zu erwähnenden horizontalen Nadeln gebracht. Auf ein so vorbereitetes Zinkblech wird ferner ein Blatt Papier oder Pergament geleimt und darauf das auf dem Zeuge hervorzubringende Muster gezeichnet. Nachdem dies geschehen, reibt man über dem Papier oder Pergament mit einem harten Pinsel oder ähnlichen Instrumente hin, damit die Konturen der Löcher in dem Metallblech auf der Fläche des Papieres sichtbar werden. Diejenigen Löcher, welche nun von dem Muster bedeckt werden, werden in dem Papiere oder Pergament mittelst Punzen ausgeschlagen. Hiermit ist das Musterblech zur Benutzung auf der Jacquardmaschine fertig. Um die Operation des Ausschlagens der Löcher im Papiere zu erleichtern, ist es zweckmäßig, mehrere Ausschlagpunzen mit einander zu verbinden, so daß auf einen Schlag bis zu 20 und mehr Löcher hervorgebracht werden können, wenn es die Beschaffenheit des Musters erlaubt. Jedenfalls wird hierdurch die Operation sehr beschleunigt.

Die Konstruktion der Jacquardmaschine beruht hierbei auf den Principien der Trommelmaschine; anstatt des Cylinders mit der Charte wirkt hier das Blech, welches in Gestalt einer rotirenden Walze um eine Schußreihe vorrückt, anstatt daß dort der Cylinder eine Viertelwendung macht; die Nadeln bekommen ihre Rückwirkung ebenfalls von der Walze und den in derselben befindlichen Löcher. Die Idee ist allerdings sinnreich, nur ist nicht bekannt, ob sie sich für die Dauer bewährt, und noch weniger, ob sie sich auf große Muster anwenden läßt. Bei den kleinen Dimensionen, die die Entfernungen der Löcher

Digitized by Google

von einander haben, ist zu fürchten, daß die Nadeln oft nicht richtig kommen, wodurch Zerstörung des Blechcylinders und mehr noch falsche Bindungen, unreine Muster entstehen. Doch giebt dieselbe, wie der Erfinder selbst sagt, jedenfalls Gelegenheit für andere Zwecke zur Musterbildung als Aushebemaschinen verwendet zu werden.

Die Trittmaschinen, **Taf. XIV, Fig. 1** und **2**, deren wir bereits gedacht haben, ist eine für Schaftarbeit, besonders in Verbindung mit Jacquard und als Ersatz für den Kontremarsch höchst wichtige Maschine, die aber, wie ebenfalls erwähnt, im Grundprincip der Jacquardmaschine entlehnt ist. Bei mehrtheiligen Mustern, überhaupt bei einer großen Anzahl von Schäften, ist sowohl die Schnürung des Kontremarsch eine höchst mühsame und zeitraubende Arbeit, erschwert ebenso das Weben, als auch eine reine Waare nur von einem geübten Weber damit hergestellt werden kann.

Nun hat aber die dem Jacquard entlehnte Trittmaschine ebenfalls nur die Einrichtung, Oberfach zu bilden, was bei den vielen Mustern nicht hinreichend ist, und es handelte sich zunächst darum, dieselbe auch für Unterfach einzurichten.

Diesem entsprach nun, nachdem man sich mit verschiedenen unter dem Webstuhl angebrachten Trittvorrichtungen längere Zeit beholfen hatte, eine von Ufert in Chemnitz erfundene Trittmaschine, an welcher in neuerer Zeit mehrfache Verbesserungen vorgenommen worden sind, deren eine dem Maschinenbauer D. Unger patentirt wurde.

Die Ufert'sche Trittmaschine ist in **Fig. 1** in einer Seitenansicht und in **Fig. 2** in der vordern Ansicht im 8theiligen verjüngten Maßstab abgebildet. Die Anbringung zur rechten Seite des Webstuhls wird durch die bei a, a und b, b dargestellten Theile des Stuhlgestelles deutlich.

Die zur Hebung der Schäfte dienende kleine Jacquardmaschine bedarf keiner Erklärung; die Platinen sind von Holz, in 2 Reihen c und d geordnet, von denen die in der Reihe c stehenden zur Bewegung der Hochschäfte, die in d stehenden zur Bewegung der Tiefschäfte dienen. An den Platinen c sind unterhalb Schnuren angeknüpft, welche über Rollen e gelegt und mit den hinteren Enden der oberen Hebel f f verbunden sind; von den vorderen Enden dieser Hebel gehen die Schnuren g aus, die an den Oberschaft an zwei Punkten angeknüpft sind und dadurch beim Schwingen des Hebels den Schaft parallel aufheben. Die Rollen e haben 6 Zoll Durchmesser, liegen 8—10 Zoll vom untern Ende der Platinen entfernt und sind an eine starke eiserne Spindel geschoben, welche durch die Arme h, s gehalten wird. In der Platinenreihe d ist jede Platine unterhalb durch eine Schnur mit dem entsprechenden untern Hebel i, i am hintern Ende desselben verbunden; das vordere Ende dieses Hebels steht bei k durch Schnuren mit den Unterschäften so in Verbindung, daß ebenfalls jeder Unterschaft an zwei Stellen von der Schnur k ergriffen wird. Die untern Hebel i, i sind etwas länger als die obern Hebel f, f, um die Anknüpfungspunkte der Schnuren senkrecht unter die Platinen d, d bringen zu können.

Das Geschirr wird durch Gewichte l in der erforderlichen Lage erhalten; jeder Schaft ist mit einem besondern Gewicht versehen. Es

Digitized by Google

sind nämlich an die Hebel f bei m die Gewichtschnuren angeknüpft, welche zwischen den Hebeln i durchgehen und bei n durch gebohrte Oeffnungen geführt sind, die sich in einem an dem Stuhlriegel h befestigten Bretchen n befinden. Die Gewichte l sind von Blei oder Eisen. In den Gewichtschnuren ist da, wo sie durch das Bretchen gehen, oberhalb desselben ein Knoten, daß er sich auf das Bretchen aufsetzt und verhindert, daß das Geschirr nicht über die bestimmte Höhe durch das Gewicht gezogen werde. Bei sehr dicht stehender Fadenzahl oder bei rauhem haarigen Wollengarn müssen die Schäfte auch in der Mitte belastet werden, damit sie sich leicht auf den horizontalen früheren Standpunkt stellen (zurückfallen).

Die obern Hebel f, f sind auf eine eiserne Spindel geschoben, welche durch die Arme o, o gehalten wird; die untern Hebel i, i drehen sich um eine eiserne Spindel, die in den Säulen p, p ruht.

Die Platinen c und d sind von Holz, stärker und doppelt so lang als an den Jacquardmaschinen, unterhalb sind sie rund, erhalten in dem Bretchen q ihre Führung und haben die sich gegen q aufstemmenden Spiralfedern v aufgeschoben, durch welche sie gehoben werden. Beim Anschnüren dieser Platinen muß man darauf sehen, daß sie ganz auf den Messern s aufsitzen, damit bei Eintretung der Ausdehnung der neuen Schnuren für längere Zeit die gehörige Wirksamkeit gesichert ist. Das Geschirr ist nicht mit eingezeichnet; es liegt dasselbe zwischen den Schnurenanfängen g und k eingespannt; in der Wirklichkeit hat die punktirte Linie t, u 3¼ Fuß Länge.

Diese Maschine hat den Vorzug bei allen den Vorrichtungen behalten, wo auch die Jacquardmaschine angewendet wird und wo sie zur verschiedenartigen Grundbildung dient, nur in einzelnen Fällen findet man noch den Kontremarsch.

Für die Wollen-, namentlich Buckskinweberei, hat man sie aber vielfach umgestaltet und namentlich das Anhängen von Gewichten beseitigt.

Hierzu sind aber ebenfalls die beiden Platinenreihen benutzt worden, aber derart, daß man, wie beim Kontremarsch, Bockscheuel unter dem Geschirr angebracht hat, und die Trittmaschine vergleichsweise wie die langen und die kurzen Schemel des Kontremarsch betrachtet.

Eine Platinenreihe wirkt also auf die Hebeschäfte, die andere auf die Trittschäfte, und die Charte bewirkt, welche Schäfte gehoben und welche gezogen werden sollen. Dabei wirkt aber hauptsächlich ein bewegliches Bodenbret.

Soweit sind in Vorstehendem alle die Regeln gegeben, nach denen der Weber zum Betrieb des Geschäfts und zur Herstellung von den einfachsten Waaren bis zu den komplicirten Artikeln der Kunstweberei diejenige Anleitung findet, die ihn in den Stand setzt, zu beurtheilen, zu berechnen, vorzurichten und zu weben.

Was zur zweckmäßigen Geschäftsführung noch zu wissen nothwendig, möge nun in Nachstehendem noch folgen und dazu gehört:

Digitized by Google

Neunter Abschnitt.

Geschirre- und Blattmacherei.

Es wird in einzelnen Branchen der Weberei diesen zwei hauptsächlich arbeitenden und besonders Waare bildenden Bestandtheilen des Webstuhls nicht immer die Aufmerksamkeit gewidmet, die dieselben wohl bedürfen; ohngefähr und annähernd weiß man, daß zu einem 10gängigen Zeuch stärkeres Garn genommen wird, als zu einem 14gängigen, aber noch selten finden wir eine feste Regel darüber, eben so wenig über den Draht, den die Litzen eigentlich haben sollen und wodurch ein Geschirr überhaupt gut und dauerhaft wird. So selten auch von alten Gewohnheiten etwas abzubringen ist, so finden doch auch hin und wieder neue Lehren Eingang, besonders wenn dieselben, von einzelnen angewandt, sich nützlich erweisen. Zu diesem Behuf will ich hier einige Notizen beifügen, aus denen ersichtlich ist, wie sorgfältig manche Fabrikanten zu Werke gehen, um ein gutes Geschirr zu bekommen.

Das erste für das Geschirr (den Zeuch) Nöthige ist der Zwirn, und darüber erhalten wir folgende Auskunft:

1) Das Zwirnen des Geschirrfadens:

Um einen guten Geschirrfaden aus Baumwollengarn herzustellen, nimmt man 9 Fäden, d. h. dreimal 3 Fäden, und diese 3 einfachen Fäden auf eine Spule rechts aufgezwirnt; 3 solche, mit 3 einfachen, rechts gezwirnten Fäden vollgespulte Zwirnspulen nimmt man nun und zwirnt dieselben auf eine 4te Spule links. Alle Aufmerksamkeit ist aber darauf zu richten: daß sowohl die 3 einfachen Fäden beim Aufzwirnen auf die Spule, dann aber auch die 3 gezwirnten Spulen beim Zwirnen auf die 4te Spule ganz gleiche Sträffe haben, außerdem wird Zusammenlaufen und ungleicher Draht die erste Unannehmlichkeit sein, die hervortritt.

Nach dem Zwirnen wird die Spule abgeweift (oder in einer Zwirnerei eine Partie Spulen) und der Zwirn in Wasser gekocht, um Schmutz und übermäßige Elasticität zu entfernen.

Um nicht zu viel oder zu wenig Draht in den Zwirn zu bringen, so muß die Garnnummer im Rapport mit dem Zwirn stehen.

Nr. 50 frz.	= 60 engl.	muß haben auf	1″	Faden	16	Touren (Umg., Ringe).
„ 42 „	= 50 „	„	„	„	1″	„	14	„
„ 38 „	= 46 „	„	„	„	1″	„	13	„
„ 32 „	= 38 „	„	„	„	1″	„	11	„
„ 29 „	= 34 „	„	„	„	1″	„	10	„
„ 16 „	= 20 „	„	„	„	1″	„	5	„
„ 12 „	= 15 „	„	„	„	1″	„	4	„

Die einfachen Fäden auf den ersten Spulen (3fach) müssen so viel gezwirnt sein, daß sie beim Zusammenhalten von selbst zusammenlaufen.

Für die Verwendung des Geschirrzwirns zu Geschirren ist folgende Regel festzuhalten, z. B.:

Digitized by Google

Auf 42″ im Geschirr breit 70 — 75 Gang 12fach Nr. 50 od. 9fach Nr. 40 frz.
„ 42″ „ „ „ 80 — 85 „ 9 „ „ 50 „ 12 „ „ 60 „
„ 42″ „ „ „ 55 — 60 „ 12 „ „ 40 „ 9 „ „ 30 „

(Bei der französischen Garnnummer hat die Zahle 1000 Meter, wodurch die engl. Garnnummer 40: gleich ist Nr. 34 franz.; oder 34 Zahlen französische Weise messen so viel, wie 40 Zahlen englische Weise und wiegen beide = 1 Pfund.)

Für die Geschirrmacherei, besonders für Geschirre in mechanische Webstühle, die übrigens bei der Handweberei ebenso vortheilhaft sind, gelten folgende Grundsätze:

Zu 4schäftiger Waare: Kalliko, Kreton 2c.

Höhe der Litzen (inklusive der Stäbe) 9½″ franz.; Stecken oder Stäbe 1 Zoll; die Stärke der Stäbe ist aber verschieden, so z. B.:

Für 1 Geschirr von 67 Gang auf 41″, 6‴ stark.

Für leichtere Waaren genügt die Stärke von 5‴ und 4‴; je nachdem dieselben viel zu leiden haben, besonders durch starke Spannung der Kette.

Die Länge der Stäbe richtet sich nach der Stuhlbreite, daß sie sich ungehindert bewegen können; 4″ länger als die Tuchbreite, gilt als Regel.

Für façonnirte Waaren bis zu 60 Schäften sind die Stäbe nur 2‴ dick.

Die Höhe vom Geschirr dabei 12″ bei einfachen Geschirren,
„ „ „ „ „ 18″ „ Doppelgeschirren;

z. B. 1, 3, 5, 7 2c. haben 12″ über Auge, 6″ unter Auge (Häuschen),
2, 4, 6, 8 „ „ 6″ „ „ 12″ „ „ „

zum Einziehen des Zeddels sind die Augen in gerader Linie nothwendig, so daß:

1, 3, 5, 7 2c. oben
2, 4, 6, 8 „ unten } das lange Theil zu stehen kommt.

Für alle Geschirre überhaupt ist ganz exakte Eintheilung nöthig, weil immer die Breite vom Tuch mit dem Konto rapportiren und die Helfen alle gleichweit auseinander stehen müssen.

Für alle Gewebe, gleichviel, ob sie einfach oder façonnirt sind und gerade eingezogen werden, müssen auf allen Stäben gleichviel Helfen sein. Für die Geschirre, die auf Spitz eingezogen werden, muß man beobachten, daß auf den hinteren und vorderen Schaft nur halb so viel Helfen kommen, als auf die mittleren, die Stäbe müssen deshalb gleich für die Entfernungen abgezeichnet sein, wie es der Spitz oder das Muster vorschreibt.

Hauptsache beim Geschirrmachen ist, daß alle Helfen fest auf den Schäften sitzen.

Die sogenannten Rumor- oder Rutschlitzen, die bei getheilten, gestreiften Mustern vorkommen, z. B. Croisée und Atlasstreifen, müssen gleiche Höhe mit den übrigen haben; dieselben werden auf die Stäbe aufgeschoben und nehmen auf denselben blos den Raum ein, den der kroisirte Streifen in Anspruch nimmt.

Digitized by Google

Ferner ist für die verschiedenen Waarengattungen nach Breite, Geschirrhöhe und Schäftezahl eine verschiedene Geschirrfadenstärke zu beobachten, wozu die nachstehende Tabelle den Anhalt auch für andere ähnliche abgeben kann.

Gangḧöhe.	Breite.	Schäfte.	Helfenḧöhe.	Garn Nr.
29	34½″	4	9½	29
56	37	4	9½	32
56	37	10 — 23	12	29
56	37	23 — 45	18	29
60	38	4	9½	32
67	41	4	9½	32
67	41	8 — 23	12	29
70	37½	8	12	29
70	37½	8 — 18	12	32
72	37½	4	9½	38
72	37½	8	9½	38
77	37½	4	9½	40
77	37½	8	12	38
77	37½	15 — 18	12	29
77	37½	23 — 60	18	29
79	40½	8 — 23	15	38
79	40½	23 — 45	18	29
84	107 c. m.	4	9½	38
84	107 „	8	15	38
84	107 „	8 — 23	15	29
84	107 „	23 — 45	18	29
79	1,32	4	9½	32
96	1,35	4	9½	38
103	1,42	4	9½	38
83	—97	18	12	29
90	1—	4	9½	50
90	1—	10	12	50
90	1—	18 — 23	12	40/44

Bei diesen Angaben, die alle in französischem Maßstab gegeben sind, verweise ich auf die Reduktionstabelle, die die Maße des französischen, nach englischem und sächsischem Maße enthält.

(2° sächs. = 1,27 frz.)
1″ „ = 23 mm.
Garn Nr. siehe Seite 219.

Für Harnischhelfen von 120 Zügen auf die Maschine in 70 Gang auf 39″ (= 10gängig), nimmt man Nr. 40 Garn mit maillons Nr. 4; Litzenhöhe 10″; Eisenangehänge à 8 — 9 Grammen. Für die Harnischvorrichtung nimmt man zu den Schnuren Leinengarn Nr. 50 — 60 9fach gezwirnt (wie Baumwollen); Hanf muß aber naß gezwirnt werden.

Wichtig für die Geschirrmacherei ist die Behandlung der Schäfte nach beendigtem Aufstricken, ehe sie zur Weberei in Verwendung kommen; Litzen von Roßhaar, Seide, Wolle und Leinengarn werden besonders zu seidenen und wollenen sehr dicht stehenden Ketten verwendet und bedürfen außer der bei der Zwirnerei damit vorzunehmenden Procedur, durch welche sie egal und glatt werden, keine Nachhülfe, besonders weil sie weich und glatt oder eines von beiden schon an sich sind; baumwollene Litzen würden aber bald anfrauhen und dann weder dem Zweck leichter und bequemer Arbeit beim Fadendurchziehen entsprechen, noch weniger aber lange halten.

Digitized by Google

Um Beides zu erreichen, spannt man jeden Schaft, wenn er am Strickrahmen fertig ist, in ein Gestell straff und gleichmäßig auf, behandelt denselben mit Schlichte, wie man eine Kette schlichtet, durch Anstreichen mit den Bürsten und läßt ihn trocknen; nach erfolgtem Trocknen bürstet man denselben mit einer weichen in Firniß getauchten Bürste vorsichtig und so, daß jede Litze davon getroffen, aber nicht so viel, daß der Firniß abläuft; man streicht nach vorherigem Anfeuchten mit 2 Bürsten inwendig und auswendig gleichzeitig und so, daß der Druck und kräftige Strich in die Mitte kommt; dadurch werden die Häuschen am kräftigsten vom Firniß getroffen, was nöthig ist, wogegen Firniß an den obern und untern Enden in der Nähe der Stäbe, oder gar auf denselben überflüssig und für die Litzenbewegung beim Weben nachtheilig ist, z. B. wenn diese an die Stäbe aufgeklebt sind, wo sie freien Spielraum haben sollen; vor dem Schlichten und bis nach dem Firnissen, wenn das Geschirr völlig trocken ist und zum Einziehen verwendet werden soll, muß durch die Augen ein Geschirrfaden durchgezogen werden, was beim Stricken gleichzeitig geschieht; derselbe hält sämmtliche Häuschen in richtiger Stellung und darf nur erst beim Einziehen (Reihen) entfernt werden. Ein guter Firniß ist eine Hauptbedingung zum guten Geschirr; denselben bereitet man auf folgende Weise:

I. Recept. 1 Kilogr. (= 2 Pfd.) gekochtes Leinöl;
15 Dekagramme Silberglätte (Litharge);
7 „ Bleizucker (sel de saturn).

Das Oel gießt man in einen kupfernen Kessel, läßt es ein wenig erwärmen und bringt nun die Silberglätte hinein; dann läßt man es ganz langsam und vorsichtig kochen, bis es braun wird, was ohngefähr ¾ — 1 Stunde dauert, rührt aber während dem Kochen ununterbrochen langsam und vorsichtig um; hierauf läßt man das Gekochte abkühlen und bringt nach 1 Stunde den Bleizucker hinein. Völlig erkaltet ist dieser Firniß brauchbar zum Anstreichen der Geschirre.

II. Recept. Ein anderes Recept scheint aber schon der Ingredienzen halber viel vortheilhafter und giebt einen ausgezeichnet guten Firniß.

3 Pfund Leinöl,
½ „ Silberglätte,
3 Loth gelbes Wachs (Landwachs, reines),
1½ „ Harz (Mastix).

Beim Kochen verfährt man ganz auf gleiche Weise mit dem Leinöl und Silberglätte, wie bei dem obigen; aber nach halbstündigem Kochen bringt man das Wachs (klein geschnitten) hinzu und kocht, bis dieses zerlaufen, fort; dann bringt man Mastix hinein welcher in 10 Minuten auch zerkocht ist und sich verbunden hat. Das Kochen dauert ebenfalls mindestens 1 Stunde, die Zeit nicht gerechnet, ehe es ins Kochen kommt.

Zu dem ersten Firniß (I. Recept) pflegt man, um ihm Glätte und Geschmeidigkeit zu geben, ¼ Pfd. Zwiebel beizugeben, die man nach halbstündigem Kochen mit Silberglätte hinzu thut, welche nach dem Er-

Digitized by Google

kalten, durch Durchseihen in einem Sieb, zurückgehalten wird. Vorsicht ist bei allem Firnißkochen eine unbedingte Nothwendigkeit, besonders wegen Feuersgefahr. Man koche deshalb Firniß nur in einem feuersicheren Raum; man nehme nur solches Gefäß dazu, was leicht zu erwärmen ist und sich leicht abkühlt, also kupferne Kessel; der Kessel muß aber oben weit sein; man bringe denselben beim Kochen nicht an helle Flamme, sondern koche unter richtigem Zug mit Holzkohlen und fülle den Kessel nur bis $\frac{2}{3}$ voll, damit noch $\frac{1}{3}$ vom Rande herein frei zum Aufwallen und Schäumen bleibe, doch darf beides nicht so stark werden, daß es den Rand erreicht; in diesem Fall ist der Grad des Kochens zu vermindern, der Kessel ein wenig vom Feuer zu nehmen und die Kohlengluth durch Abschluß des Zuges zu moderiren; also immer kochen, nur nicht laufen lassen.

Sowie von den Geschirren, mag nun auch für die Blätter noch das Nöthigste hinzugefügt werden.

Zu einem guten Blatt gehört 1) gute Riete, 2) richtige Entfernung derselben von einander, 3) richtige Höhe der Riete (Sprung) und guter Bund. Blätter macht man aus Rohr, aus Stahl- und aus Messingdraht; Rohrblätter sind für Wolle und Seide die besten, soweit sie in der Feinheit hergestellt werden können; dann folgen aber die Messingblätter, die für alle Waarengattungen verwendbar sind, und dann die Stahlblätter, die zwar eben so gut, aber wegen des Rostens nicht für alle Waaren zu empfehlen sind. Die Entfernung der Riete soll so sein, daß der Zwischenraum so groß sei, als das Riet (Rohr) stark ist; der Zwischenraum wird durch die Ganghöhe bestimmt; wenn ich also ein 10gängiges Blatt habe, wo auf 6 Zoll 400 Fäden eingezogen werden und 2 Fäden in ein Rohr kommen, so brauche ich 200 Rohre, die aneinander gelegt 3 Zoll Raum einnehmen, die andern 3 Zoll sind die Zwischenräume; Ausnahmen finden statt bei einfädigen Waaren; überhaupt, wo der Kettenfaden größeren Raum in Anspruch nimmt, da nimmt man die Rohre schwächer, so wie für dichte Waare ein etwas schwächeres Rohr vorzüglicher ist, weil sie sich besser webt und schöner ausfällt; 10 — 20 Procent Abweichung in Messing und 15 — 25 Proc. in Stahl sind ohne Gefahr anwendbar. Die Höhe der Riete hängt von dem Fach ab, was aufgetreten werden muß; circa 3 Zoll innere (lichte) Höhe ist für Baumwollen-Waaren ausreichend und vortheilhaft, während bei wollenen und leinenen Waaren, wo an sich schon ein größeres Fach aufgetreten wird, und die große Spule zum Einschuß einen großen Schützen erfordert, die lichte Höhe 4 — 5 — 6 Zoll erreicht, natürlich sind dann auch die Fäden immer stärker, die Zwischenräume größer und so auch die Rohre stärker.

Der Bund der Blätter ist bekanntlich am besten aus Baumwollenfäden mit Pech; die Rohre sollen fest stehen und in ganz gleichen Entfernungen bleiben, es müssen also die Rohre befestigt und die Zwischenräume am Bund ausgefüllt werden. Die Blattbinderei zu lehren, kann aber nicht hierher passen, aber das zu wissen, woran man ein gutes Blatt erkennt, ist für den Weber nothwendig. Ein gut gebundenes Blatt soll, durch Licht gesehen, ganz gleiche Entfernungen zwischen den Rohren und ganz gleiche Stärke in den Rohren haben;

Digitized by Google

ferner müssen beide Flächen (Prisma), wenigstens die vordere, ganz glatte Ebene haben, es darf kein Rohr vorstehen; die Rohre müssen bei einem Zusammendruck nach den Seiten (der natürlich vorsichtig geschehen muß) wieder in die gerade Stellung zurückgehen, also elastisch sein; ist das Blatt in Pechfäden gebunden, so dürfen die Stäbe nicht zu stark sein, mehr oval und circa $\frac{1}{2}''$ hoch; bei etwaigen Reparaturen sollen die Rohre sich leicht ausheben lassen und neue darin feststehen; an den Enden, wo die Blätter am meisten durch die Saalleiste leiden, ist zu empfehlen, von der Ganghöhe abzuweichen, etwas größere Zwischenräume und etwas stärkere Rohre zu nehmen, z. B. bei 8 Rohren auf $\frac{1}{2}$ Zoll nur 6 und auch 6 Zwischenräume derselben Stärke; es nehmen dadurch 12 Fäden den Breiteraum von 16 Fäden ein, was für das Gewebe, für den Weber und für das Blatt ein wesentlicher Vortheil und Vorzug ist.

Mit Zinn eingegossene und anstatt mit Pechfäden, mit Draht gebundene Blätter haben den Vortheil, daß die Rohre dauerhafter im Bunde stehen, aber die Beschwerde, daß Reparaturen nur mit Lampe und Löthkolben vorgenommen werden können, was oftmals beschwerlich, manchmal auch gefährlich ist. Für Diejenigen, die ihre Blätter selbst binden, will ich nur noch die Stärke des Bundfadens angeben, die zu verschiedenen Ganghöhen zu nehmen ist.

						franz.:	
Auf $\frac{7}{4}$	breit	im Blatt	56	Gang	Nr.	$\frac{32}{34}$	32fach.
„	„	„	60	„	„	dgl.	28 „
„	„	„	65	„	„	dgl.	26 „
„	„	„	70	„	„	dgl.	23 „
„	„	„	75	„	„	dgl.	20 „
„	„	„	80	„	„	dgl.	18 „
„	„	„	85	„	„	dgl.	16 „
„	„	„	90	„	„	dgl.	14 „
„	„	„	95	„	„	dgl.	12 „
„	„	„	100	„	„	dgl.	11 „

Dieser Faden wird nur leicht gezwirnt, dann läßt man ihn durch Pech laufen, welches zwar nicht brechbar, aber auch nicht zu fett sein darf.

Hat man nicht gerade die Garn-Nr. $\frac{32}{34}$, so ist eine andere eben so gut, nur muß man ausrechnen, wie vielfach diese nun zu zwirnen ist, z. B. Nr. 28. 32fach oder Nr. 32. 28fach, oder man hat Nr. 20, so sagt man: $28 : 32 = 20 \times 32$,

oder $28 : 20 = 32$, $28 \frac{20}{640} 23$, also Nr. 20. 23fach u. s. w.

Hiermit glaube ich nun noch dasjenige geboten und eine Lücke ausgefüllt zu haben, die für Viele von Interesse, für Manchen von Wichtigkeit ist.

Digitized by Google

Zehnter Abschnitt.

Erklärung der Fremdworte in den Mustertafeln.

Taffet,	glattes Zeug.
Taffet Germania,	deutsches glattes Zeug.
Gros,	starkes Zeug.
Gros de Tour,	starkes Seidenzeug (mehrfädig, streifig).
„ „ „ simple,	glattes Zeug, mit doppeltem Faden.
Taffet, Louisen,	französisches Seidenzeug, glatt.
„ Turquois,	türkisches Seidenzeug, glatt.
Gros de Afrique,	afrikanisches Seidenzeug, glatt und stark.
Taffet, double etoffe,	glatter Doppelstoff.
„ contre simple,	derselbe mit Ueberbindung.
„ dessous florence dessus,	zweiseitiges seidenes Futterzeug.
„ Royal,	glatter Prachtstoff.
Gros de Tour, contre simple,	zweiseitiger Stoff, mit Doppelfäden.
„ de Anglais,	engl. Stoff, mit Doppelfäden.
Raie, double face,	(gestreifte) Linien nach zwei Seiten.
Taffet, Raie,	dasselbe mit gleicher Bindung.
„ double face,	zweiseitiger Doppelstoff.
Satin-Turc,	Atlas, türkischer.
Satin francais,	„ französischer.
„ de chine,	„ geflammt.
„ à la Reine,	„ königlich (Königin-Atlas).
Serge Alexandrine,	Sarsche, alexandrinische, Köpergattung.
„ uni,	„ einfache Köpergattung.
„ Levantin,	„ morgenländische Köperg.
„ Batavia,	„ holländische Köpergatt.
„ „ à double grade,	„ holländische doppelstufige Köpergattung.
„ „ simple,	„ einfache Köpergattung.
„ „ à gros grain,	„ starker Köper, Köpergat.
Diagonal,	„ schräg laufende „
Serge Diagonal,	„ „ „
„ gros Orient,	„ morgenländ., stark oder mehrfädige Köpergatt.
„ d'Orleans,	„ doppeltstreifige, doppeltartige Köpergattung.
„ Fantaisie,	„ nach eignem Geschmack, Köpergattung.
„ Brisé,	„ gebrochene, willkürlich gehaltene Bindungen, Köpergattung.

Digitized by Google

Serge chevron,	Sarsche, Sparren (Winkel) bildende Bindung, Köpergattung.
„ Diamante,	„ Tafelstein bildende Bindung (Steinchen), Köpergattung.
„ Croisé,	„ überkreuzte Bindung, Köpergattung.
Tricot fantaisie,	maschenförmig (gestrickt) aussehende Bindung.
Reps absolu,	Rippen bildende Bindung, willkürliche.
„ alternativ,	Rippen bildende Bindung, abwechselnde.
„ Indien,	Rippen für Baumwollenzeug.
Cotelé,	Gerippt.
Piqué,	Steppnaht bildende Bindung.
Velour d'Italie,	italienischer Sammet.
„ d'Ottomann,	türkischer Sammet (auch Möbelstoff).
„ Coton, ou Manchester,	baumwollener Sammet.
„ uni, coupé fond Louisine,	glatter geschnittener Sammet.
„ frisée,	gekräuselter Sammet.
„ Felbel,	seidensammetartiges Gewebe.
„ du Nord,	Wollen-Sammet.
Peluche Soie,	Seiden-Plüsch.
„ Cameleon,	Wollen-Plüsch, zweifarbig.
Moleskin,	schwerer doppelseitiger Stoff.
Taffet dessus, Sain de 4 dessous,	oben und unten rechter 4schäftiger glatter Stoff.
Satin de 5 dessus et Serge 5 dessous,	oben und unten rechter 5schäftiger Gesundheitsstoff.
Satin de 8 dessus et Serge dessous,	oben und unten rechter 8schäftiger Gesundheitsstoff.
Gaze, tour anglais,	Schleiergewebe, engl. Vorrichtung.
„ Feston,	„ bogenförmige.
„ Fantaisie,	„ nach eign. Geschmack.
Lisses,	Einzug.
de pièce,	von der Stückkette.
de poil,	von der Polkette.
Fil de tour,	Umlauffaden.
Fil de fixe,	fester Faden.
Tisser,	weben (gewebt).
Lisses de droits,	Einzug des geraden Fadens.
„ de fils de tour,	„ vom Umlauffaden.
„ pour le fils d'une Couleur,	„ der Fäden von einer Farbe.
„ pour le fils d'autre Couleur,	„ der Fäden von der andern Farbe.
„ anglais,	„ nach englischer Manier.
Empoutage suivi sur quatre Corps,	regelmäßiges Einlesen in 4 Chöre.

Digitized by Google

Chemin,	der Weg, nach welchem man fortfährt einzulesen.
Empoutage à pointe,	Einlesen auf Spitzfäden.
Esquisse pour Robe,	Entwurf für Kleiderzeugmuster.
Patrone,	Muster, Modell.
Mise en carte,	Vorlage für den Chartenschläger.

Elfter Abschnitt.

Brochirlade und der Nadelstab,

denen hier nachträglich noch einige Worte als Zusatz gewidmet sein mögen.

Die auf **Taf. XV** gegebenen Zeichnungen geben in **Fig. 1** a eine Vorderansicht; **Fig. 2** a die Brochirlade von oben gesehen; **Fig. 3** a den Aufriß eines Leitringes; **Fig. 4** a den Durchschnitt der punktirten Linie in **Fig. 5** a; **Fig. 5** a den Aufriß eines Drehringes; **Fig. 6** die obere Ansicht eines Drehringes mit Triebstecken und seiner Spule. Hierbei ist zu bemerken, daß die Abbildung 1 a und 2 a im sechsten Theil der natürlichen Größe, jedoch so gefertigt ist, daß nur einige Spulen der im Ganzen vielleicht 4 Fuß langen Lade dargestellt sind; die Originalzeichnung enthält 16 solcher Spulen.

Das Schiffchen, welches in gewöhnlichen Webestühlen den Schußfaden einträgt, wird in der Brochirlade durch die 16 Spulen a a a, deren Anzahl sich im Verhältniß der Breite des Zeuges und der Größe der Muster verändern läßt, repräsentirt. Daß die darauf gespulte Seide sich nicht zu schnell und zu locker abwinde, verhindert die Feder d, welche auf die Spule a drückt. Diese kleine Spule a dreht sich auf der Spindel e, welche auf dem Drehring b festgeschraubt ist. Die beweglichen Drehringe b laufen in den an der Ladenschiene g festgemachten Leitringen, und zwar in der Nuth f, und werden mittelst der Getriebe h durch die Zahnstange i bewegt.

An dem Webstuhl sind Hülsen angeschraubt, worin sich die Stifte k k auf- und niederschieben, damit die ganze Lade, wenn die Blume eingeschossen werden soll, mittelst des Knopfes l durch die Hand des Arbeiters gegen die Kette herabgedrückt werden könne. Dieses Herabdrücken erfordert wenig Kraft, weil eine große Feder, welche oben am Webstuhl angebracht und durch zwei an den Punkten m befestigte Drähte mit der Brochirlade verbunden ist, das Gewicht der Lade balancirt.

Hat der Weber die Maschine aufgetreten, so ergreift er den Knopf l mit der linken Hand und drückt die Lade nieder; dann faßt er mit der rechten Hand das Griffchen n, welches an der Zahnstange i festsitzt, um dasselbe bald rechts, bald links zu ziehen. Die Zahnstange greift in die Getriebe h h u. s. w. ein; diese kämmen in die 8 Triebstöcke o o auf den Drehringen b und bewegen auf diese Art die Spule a. Die Ausschnitte c in den Dreh- und Leitringen sind ge-

Digitized by Google

macht, damit die obern Kettenfäden in die Mitte der Ringe treten können und die Spulen a durch die getheilte Kette zu passiren vermögen.

Neuerdings ist die mechanische Ausführung sehr vervollkommnet, besonders die Ringführung und die Dauerhaftigkeit der Drehringe; die eigentliche Konstruktion der Lade hat dabei meist blos kleine Abänderungen erlitten; das Princip ist ganz dasselbe geblieben, wie es in der Zeichnung vorliegt; die Nuth ist fast geradeeckig, schwalbenschwanzförmig (⏢) ausgestoßen, so daß die Drehringe sich leicht und sicher in den Nuthen schieben lassen. Diese Konstruktion wird sehr gerühmt.

Die Vortheile bei Anwendung der Brochirlade sind folgende:

1) Man kann jeder Figur eine andere Farbe geben, wodurch die Schönheit der Waare gehoben wird; 2) es wird nicht nur das Ausschneiden, sondern auch das ausgeschnittene Garn erspart, welches oftmals ⅓ des zum ganzen Brochiren erforderlichen Materials beträgt; 3) das Gewebe ist auf der Rückseite so schön, als auf der rechten, und sehr dauerhaft, da sich die Brochirfäden nicht herausziehen; 4) durch die Brochirlade wird auch das Einwirken der Seide ermöglicht, während bei der Lancirmethode einestheils sich die Seide, ihrer Glätte wegen, ganz aus der Kette zieht (wenn die Fäden, welche auf der linken Seite flott liegen, ausgeschnitten werden) und noch besonders durch dieses Ausschneiden die theure Seide verloren geht, die doch im Herstellungspreis berechnet ist; die brochirte Waare wird also auch billiger, und endlich 5) geht das Brochiren mit der Lade selbst schneller, als nach der alten Methode. Die vorhandene Brochirlade ist zwar nach jetziger Konstruktion blos zu kleinen eingestreuten Dessins anwendbar; doch wird dieselbe im Einzelnen auch für größere Dessins angewendet. Die sächsischen, namentlich Chemnitzer und Glauchauer Fabrikanten machen zu ihren Modeartikeln vielfach von der Brochirlade Gebrauch, doch der Bau derselben wird noch nicht in der Ausdehnung betrieben, wie in Lyon, Crefeld und Wien.

Der Zweck der Brochirung ist also, die zur Figurbildung nöthigen Schußfäden nicht in die Grundbindung treten zu lassen, um diese rein in der bestimmten Ausführung in Farbe und Grund zu halten.

Hierbei verdient noch erwähnt zu werden, daß beim Brochiren, wie beim Lanciren, die Figurfäden abwechselnd mit den Grundfäden eingeschossen werden, wie schon vorne erwähnt ist, so daß z. B. 1 Grundschuß, 1 Figurschuß oder 2, 3, 4 — 6 und noch mehr Grundschuß und dann 1 Figurschuß; aber auch umgekehrt, mehrere Figurschuß und dann erst 1 oder 2 Grundschuß gethan werden und die Farben des Figurschusses auch verschieden wechseln; der Grundschuß geht dabei durch die ganze Kette und bildet auf der Rückseite den sogenannten Taffet-Futtergrund, während man auf der oberen Seite davon nichts sieht, weil der weiche, lockere und dicht geschlagene Figurschuß oder mehrere Figurschuß hinter einander den Grundschuß verdecken. Ist es aber von Wichtigkeit, die Grundbindung aus der Kette ganz zu verbergen, so bringt man, zur Bindung des Schuß-Lizeré in der Figur, in regelmäßigen Abständen eigene, sehr feine, besonders aufgebäumte, mit besondern Schäften versehene, Kettenfäden (Liagefäden)

Digitized by Google

genannt, an und läßt dagegen die Grundkette gar nicht in der Figur binden. Die Hebung der Kettenfäden für den Figurschuß erfolgt durch den Zug (weshalb die rechte Seite des Stoffs auf dem Stuhl unten liegt), das Fach für den Grundschuß durch Schäfte und Tritte. Beim Lanciren braucht man, wie bekannt, wenigstens 2 Schützen: einen für den Grund und einen für die Figur; ist letztere mehrfarbig, so erfordert natürlich jede Farbe ihren Schützen. Dabei kann mit der Wechsellade gearbeitet werden, was die Arbeit nicht erschwert. Beim Brochiren ist aber ein Grundschütze und für die verschiedenen im Stoff vorkommenden Farben ein Brochirschütze nöthig, deren man nun eben oft 10, 12 — 16 und noch mehr braucht, und die man, wenn keine Brochirlade da ist, aber doch brochirt werden muß, mühsam durch jede Brochirpartie stecken und damit mühsam herüber (oder hindurch) und hinüber wechseln muß, so daß bei komplicirten Mustern auf ein kleines Muster von ohngefähr 24 — 30 Grundschuß mit 24 Brochirschützen die Figur hineingewebt werden muß. Dies beweist hinlänglich die Nützlichkeit der Brochirlade.

Es giebt aber noch eine andere dem ähnliche Manier, die bei anderen Waarengattungen vorkommt; es soll nämlich auf die Waare irgend eine Art Stickerei angebracht werden, d. h. in Mousselin, in Shawls und Kleiderstoffen sollen einzelne starke Fäden hinlänglich auf der Waare befestigt, aber nicht in dieselbe gebunden sein, damit dieselben recht frei (flott) liegen. Die Formen sind theils Zickzack-Linien, Sterne u. dergl. m. Hierzu ist eine andere Vorrichtung nöthig, nämlich der sogenannte Nadelstab, auf oder mit welchem die Stickerei so gearbeitet wird, daß sie ganz auf der rechten Seite des Zeuges liegt, mit Ausnahme der kaum bemerkbaren Bindungen, durch welche die Stickfäden im Gewebe festgehalten werden. Die rechte Seite des Stoffes ist oben; auf einem Baum ist die Grundkette wie gewöhnlich aufgebäumt; auf einem zweiten Baum befinden sich die Stickfäden, welche man aber dennoch nicht für Kettenfäden ansehen darf, weil sie in der That durch die Verarbeitung quer über die Grundkette zu liegen kommen.

Jeder Stickfaden geht auf seinem Wege nach der Lade (Sticklade, Stickschlag) oberhalb des Ladendeckels hervor (also nicht durch das Rietblatt) und ist dann durch das Oehr am untern Ende einer senkrechten, 3 — 4 Zoll langen, stählernen Nadel eingefädelt. Sämmtliche Nadeln sind unmittelbar vor der Lade in einer Reihe stehend angebracht und an einer hölzernen Leiste, Nadelstab (oder auch an 2, 3 solchen Stäben) befestigt. Der Nadelstab hat seine Lage etwas weiter oben, als der Ladendeckel, parallel mit demselben, und ist mit der Lade so verbunden, daß er sich sowohl auf und ab, als links und rechts, innerhalb vorgeschriebener oder bestimmter Grenzen, mit der Hand schieben läßt. Sind zwei Nadelstäbe vorhanden, so können sie die Seitenschiebungen gemeinschaftlich oder entgegengesetzt machen. Ist der Nadelstab gehoben, so befinden sich die Stickfaden oberhalb der Kette. Wenn nun durch Treten das gewöhnliche Fach für das leinwandartige Grundgewebe gemacht wird, so senkt man gleich nachher den Nadelstab nieder, wodurch die Nadeln zwischen den Fäden des Oberfachs hinabgehen, und die Stickfäden in das Unterfach kommen.

Digitized by Google

Sodann wird eingeschossen, der Nadelstab wieder gehoben, mit der Lade angeschlagen, und man schießt, ohne den Nadelstab zu gebrauchen, wieder ein oder mehrere Mal ein, wobei also die Stickfäden oben und ungebunden auf dem Gewebe liegen bleiben. Bevor man hierauf die Nadeln von Neuem senkt, wird der Nadelstab seitwärts (z. B. von der Rechten gegen die Linke) um ein bestimmtes Maß verschoben; es ziehen sich dadurch die Stickfäden eben so weit quer auf dem Gewebe hin, und wenn sie dann durch die Nadeln ins Unterfach gebracht worden, bindet sie der eine darüber eingeschlossene Einschlagfaden fest. Diese Bindung durch den Eintrag ist der einzige Umstand, worin die Stickfäden mit den Kettenfäden Aehnlichkeit haben, und der sie von den Figurfäden in einem brochirtem Gewebe unterscheidet.

In dem Fortgang der Arbeit wird der Nadelstab vor jeder neuen Senkung seitwärts geschoben (abwechselnd rechts und links) und bleibt jedesmal nur so lange unten, bis ein Schußfaden eingetragen ist. Die Gestalt des Musters hängt ab a) von der Größe der Seitenschiebung des Nadelstabes (welche durch einen damit verbundenen zweiarmigen eisernen Hebel, Nadelführer, und ein durchbrochenes Musterblatt von Messingblech — in dessen Oeffnungen das obere Ende des Nadelführers eingreift — regelmäßig variirt), weil dadurch die Stickfäden sich bald über mehr, bald über weniger Kettenfäden quer hinlegen; b) von der Kombination dieser Schiebungen (ihrer Richtung und ihrer Größe nach) hinsichtlich zweier zusammengehöriger Nadeln (insofern man mit zwei Nadelstäben arbeitet); c) von der größeren oder geringeren Anzahl Schußfäden, welche nach einer Senkung der Nadeln und vor der nächstfolgenden Senkung eingetragen werden. Ist diese Zahl stellenweise groß, und scheidet man nachher die dadurch entstehenden langen, stark schräg laufenden Theile der Stickfäden heraus, so erhält man isolirt stehende kleine Figuren; finden solche Unterbrechungen nicht statt, schießt man vielmehr nach jeder Senkung der Nadeln nur ein Mal, oder stellenweise nur höchstens 4 — 6 Mal ein, so bildet die Stickerei Längenstreifen in dem Zeuge, deren Breite von der Größe der Nadelstabschiebungen und deren Entfernung von einander durch die Stellung der Nadeln (odr Nadelpaare) bedingt wird.

Eine zweite Vorrichtung zum Sticken ist die (ebenfalls an der Lade angebrachte) Plattstichmaschine, welche nach Art einer Brochirlade arbeitet und eine ähnliche Konstruktion hat, indem sie mit kleinen (eigenthümlich gestalteten) Schützen versehen ist, auf deren Spulen die Stickfäden aufgewickelt sind, die dadurch zu wahrem Brochirschuß werden, zumal sie in dem Stoffe wirklich durch die Kette und nicht durch den Eintrag gebunden werden. Durch eine Jacquardmaschine und durch den Harnisch, oder mittelst Schäfte und eines einzigen, auf besondere Art wirkenden Trittes, werden aus der Kette die gehörigen Fäden gehoben, worauf die Schützen in die Kette eingesenkt und durch ihre auf einen kleinen Raum beschränkte Schiebung die sämmtlichen Stickfäden in das gebildete Fach (also unterhalb der gehobenen Fäden) von links nach rechts eingezogen werden. Dann läßt man sogleich die Schützen wieder in die Höhe steigen und führt sie durch die Schiebung von rechts nach links an ihren ersten Platz zurück, wodurch in derselben Richtung die Stickfäden sich nun oberhalb der Kette aus-

Digitized by Google

strecken. Es findet sonach ein wirkliches Umwickeln der gehobenen Kettenabtheilungen statt, und es liegt abwechselnd ein Faden der Brochirung oben und einer unten, wodurch die Stickerei auf beiden Flächen des Zeuges gleich und recht wird. Daß auch hier mit den Stickfäden abwechselnd Grundschuß eingetragen werden muß, versteht sich von selbst.

Der Nadelstuhl stammt ursprünglich aus der Schweiz, wogegen die Brochirlade in Frankreich erfunden worden ist; beide lassen noch viel zu wünschen übrig. Verbesserungen sind hier und da, aber nie mit glücklichem Erfolg gemacht worden. Der Nadelstab aber hat in einer ganz andern Richtung eine Umgestaltung erfahren, die vielleicht auch für die Weberei einmal nützlich werden kann; aus dem Nadelstuhl ist eine mechanische Stickmaschine geworden, die außerordentliches leistet; es liegt nun in der Hand der Webereitechniker, mit der Mechanik dieser Maschine sich bekannt zu machen, und dieselbe als untreu geworden wieder der Weberei zuzuführen, wodurch ein großes und reiches Arbeitsgebiet eroffnet werden kann.

Die große Schwierigkeit mag wohl darin liegen, daß dieselbe sehr theuer ist, und bei der Weberei der hohe Preis Anstoß findet; die Schweizer und die voigtländischen Fabrikanten, die sie eingeführt haben und damit arbeiten lassen, scheuen aber den Preis nicht und stehen sich jedenfalls gut dabei. Ein sehr intelligenter Maschinenfabrikant, Herr Voigt in Kappel bei Chemnitz, baut solche Maschinen und ist immer voll beschäftigt. Den Gewerbtreibenden sind dieselben noch nicht genug bekannt, besonders den Webern zu wenig, doch haben in letzter Zeit auch in Chemnitz die Stickmaschinen für die Deckenfabrikation und anderwärts für Seidenstoffe, Tuche ꝛc. erfreuliche Anwendung und Eingang gefunden.

Digitized by Google

Achte Abtheilung.

Die Geschäftsführung der Weberei.

Nächst alle diesen theoretischen Anleitungen zur Weberei und deren praktischen Betrieb ist aber noch ein wesentlicher Faktor: die geschäftliche Einrichtung zum gedeihlichen Betrieb; in der 1. Auflage waren die Rathschläge und Belehrungen hierzu in einem 3. Band gegeben; es ist aber der Wunsch ausgesprochen worden, daß dieser Theil ebenso bei der Handweberei, als auch bei der mechanischen Weberei hinzugefügt, eine Annehmlichkeit und größere Bequemlichkeit, überhaupt eine bessere Uebersicht gewähre; indem ich dieser richtigen Ansicht mit Vergnügen nachkomme, bemerke ich nur noch, daß auch schon im Vorhergehenden die betreffenden Sätze eingeschaltet und mit dem Ganzen verbunden sind, so daß nur noch die Punkte der wirklichen Geschäftsführung hier anzufügen sind.

Als erster Grundsatz zum gedeihlichen Fortgang eines Webereigeschäfts ist zu betrachten die Einrichtung größerer Werkstellen und in denselben, als solche:

Zuvörderst die Anstellung der etwa erforderlichen Beamteten.

Bei der Handweberei in geschlossenen Etablissements (Fabriken) giebt es der Angestellten wenige; zu einer Fabrik von 50–80 Stühlen genügt 1 Faktor, der die Garne und die Disposition vom Chef zu empfangen hat; derselbe besorgt die Vertheilung der Arbeiten und Materialien, ordnet die Verrichtungen oder die Muster- und Qualitätsbestimmungen an und dergl. mehr; er übernimmt und prüft die fertigen Waaren, zahlt die Löhne aus und berechnet sich über dieses alles mit dem Chef. Dem Faktor zur Seite steht der Buchhalter des Geschäfts oder ein Expedient, der über Eingang und Ausgang von Geld, Materialien und Waaren Rechnung führt und sich mit dem Faktor berechnet; zur Zeitausfüllung und wenn er direkt in dieser Ab-

Digitized by Google

theilung hierzu angestellt ist, wird derselbe gern sich bei Uebernahme und Ablieferungen betheiligen; er wird die untergeordneten Expeditionsarbeiten: Waare messen, legen, packen, absenden u. s. w. überwachen und bemüht sein, daß die Dispositionen des Chefs, beziehentlich der Aufgabe und Ablieferung, Appretur u. dergl. mehr pünktlich und richtig besorgt werden. In den Arbeitssälen gilt also der Faktor, auf der Expedition der Buchhalter als kommandirende Person, in der Hauptsache aber müssen Beide darin einig sein, jeder für sein Fach zu wirken, im Allgemeinen aber Hand in Hand zu gehen und das Interesse des Geschäfts und des Chefs zu wahren. Steht der Faktor unter dem Buchhalter, oder dieser unter Jenem, so werden bald Fehler entstehen; sie müssen also gleich berechtigt und gleich verpflichtet sein, jeder für sein Fach und fürs Ganze gemeinschaftlich; ist das Geschäft umfangreicher oder größer und zur Seite des Buchhalters noch ein Expedient angestellt, so ist dieser die dritte, den ersten beiden untergeordnete Person im Dienste. Gewöhnlich ist es vortheilhafter, wenn der Faktor die ganze Verantwortlichkeit des Fabrikbetriebes bekommt und durch Expedienten unterstützt wird, dann muß er aber neben der praktischen Kenntniß des Geschäfts auch die theoretischen kaufmännischen Kenntnisse besitzen; nebenbei ist aber von einem tüchtigen Faktor zu verlangen: daß er die Leistungen aller Angestellten und Arbeiter und die zu fabricirenden Waaren im Rohstoff und in der Waare gründlich kennt; er muß ferner so viel Takt und Menschenkenntniß besitzen, jeden an die für ihn passende Arbeit zu stellen und hauptsächlich durch sein Benehmen dahin wirken können, daß seine Anordnungen pünktlich befolgt werden; er muß sich die Achtung des Arbeiterpersonals zu gewinnen und zu erhalten wissen, namentlich im Umgang freundlich, im Befehlen oder Anordnen ernst sein. In Pünktlichkeit und Ordnung muß er Jedem als Beispiel vorangehen.

Erster Abschnitt.

Die Fabrikorganisation.

Vorauszuschicken ist dabei, daß dieselbe in Handwebereien meist nur in der Hand des Fabrikanten oder dessen Faktors liegt.

Organisation oder Einrichtung bezeichnet die Grundsätze, nach welchen jede große Werkstatt (Fabrik) arbeiten soll und beruht auf dem Uebereinkommen, welches der Fabrikant mit seinen Beauftragten oder mit seinen Arbeitern verabredet oder bestimmt hat.

Leider giebt es noch viele Fabriken, denen diese erste Nothwendigkeit fern liegt und in denen der ganze Betrieb ein liederlicher ist.

Die Grundprincipien einer guten Organisation sind folgende:

1) bestimmte Arbeitszeit,
2) festgestellter Lohn,

Digitized by Google

3) Strafbestimmungen,
4) Kündigungsfrist,
5) Hausordnung,
6) Fabrikökonomie,
7) Fabrikhaushaltung,
8) Hauptrechnung (Kalkulation).

Jeder Fabrikant übernimmt bei der Etablirung eines größern Geschäfts die Sorge für das Bestehen desselben in seinem und der ihm künftig angehörenden Arbeiter Interesse. Er weiß im Voraus nach muthmaßlichen oder Wahrscheinlichkeitsberechnungen, welche Vortheile ihm das Unternehmen bieten wird und er thut recht, wenn er alle Eventualitäten, die ihn zum Nachtheil treffen können, nicht zu niedrig anschlägt; denn, wenn auch alles wohl überlegt ist, findet sich doch oft, daß er falsch kalkulirt, daß er sich verrechnet hat!

Die Vorbedingungen, welche der Begründer eines Webereigeschäfts im Auge haben muß, ehe er annähernd sagen kann: es wird nicht mißlingen, sind

1) die Lage des Geschäfts mit Berücksichtigung der für dasselbe nöthigen Arbeiterbevölkerung; es ist nicht zu übersehen, daß es viel Zeit, Mühe und Geld kostet, Arbeiter erst heranziehen zu müssen.

2) In welchem Verhältniß stehen die Löhne für eine bestimmte Arbeitszeit zu den Löhnen, die für Weberei bezahlt werden können, und endlich:

3) Werden die vorhandenen Arbeiter für denselben Lohn zur Weberei übergehen, den sie bisher außerhalb derselben (in anderer Arbeit) verdient haben? und welcher Lohnsatz ist für die neue Arbeit, gegen die alte gewohnte, als höchster und als niedrigster anzunehmen. Abgesehen ist dabei noch von Konjunkturen, die auf die Löhne wesentlich einwirken können.

I. Bestimmte Arbeitszeit

bedingt eine bestimmte Leistung, bei der Weberei eine vorauszubestimmende Lieferung von Waare, worauf der Arbeiter seinen Lebensunterhalt und der Fabrikant sein Auskommen stützen muß. — Es müssen also Beide, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, ehe sie sich zur Uebernahme gegenseitiger Verpflichtungen verbinden, bestimmt wissen, was sie von einander fordern dürfen und zwar zunächst der Zeit nach. Zeit ist Geld, dies gilt beim Arbeiter ebensogut, wie beim Geschäftsmann, und haben sich beide darüber geeinigt, so muß daran auch streng festgehalten werden; täglich 10 Minuten Versäumniß beträgt in 300 Arbeitstagen 25 Stunden, oder reichlich 2 Arbeitstage, die Stunde mit 12 Pf. angenommen 1 Thaler; leider giebt es noch viele Werkstätten und Geschäfte, wo weder Anfang noch Ende bestimmt ist; wo früh mit Sonnenaufgang angefangen bis in die tiefste Nacht hinein gearbeitet, dann aber wieder Stunden und halbe Tage lang geschlendert, gebummelt oder nichts gethan wird; oder wo jeder kommt und geht, wie es ihm eben beliebt! Solche Erscheinungen dürfen in einem gut geordneten Geschäft nicht vorkommen; jede Arbeit erfordert ihre Kräfte, diesen Kräften muß aber die Arbeitszeit angemessen festgestellt werden, dafern

Digitized by Google

nöthig, müssen Ruhepunkte stattfinden, damit der Körper und der Geist sich erholen und stärken kann. — Anstrengung über die Kräfte ist noch schädlicher, wie leichtsinnige Pausen, denn jene entkräftet.

Die feste Bestimmung der Arbeitszeit und zweckmäßige Benutzung derselben schafft mehr als lange Arbeitszeit ohne Ziel und Ordnung. Dann aber

II. Festbestimmter Lohn

für jede bedungene Arbeit.

Auch hier muß der Fabrikant wissen, was er bewilligen kann, daß er bestehe und der Arbeiter zufriedengestellt ist, dabei darf aber der Begriff von „bestehen können" ebenso wie „zufriedengestellt sein" nicht zu weit ausgedehnt werden.

Beide dürfen nicht zu viel fordern; der Fabrikant unterliegt Chancen, bei denen er gewinnen, aber auch verlieren kann; er würde unklug handeln, wenn er seinen Nutzen brüderlich mit den Arbeitern theilen wollte, denn im Verlustfall würde er sich doch auch an sie zu halten haben; da es aber bekannt ist, daß nicht alle Arbeiter sparen, wird er im Verlustfall nichts bekommen und schließlich durch den guten Willen zu Grunde gehen.

Es ist deshalb für jeden Fabrikanten Pflicht, jeden Arbeiter nach seiner Dienstleistung und dabei so zu bezahlen, daß er sich für dieselbe ausreichend entschädigt findet und zufrieden ist; die örtlichen Verhältnisse sind dabei sehr maßgebend, sowie die Nachfrage oder das Angebot zur Arbeit. Bei Akkordlöhnen ist die Stücklänge, die Waarenbreite, die Schußzahl und die mehr oder weniger anzuwendende Arbeitskraft und Geschicklichkeit zu berücksichtigen und bei der Lohnbestimmung die ersten drei Punkte anzugeben; der Arbeiter ist aber verpflichtet, nach den gegebenen Bestimmungen die Waare genau für den bedungenen Lohn anzufertigen. Etwa nicht vorhergesehene Erschwerungen soll der Arbeiter, wenn sie nicht durch ihn herbeigeführt oder verschuldet sind, nie tragen dürfen. Ungerechtigkeiten auf der einen Seite führen zu Vergehungen auf der andern Seite und oft ist ein Arbeiter durch Gewohnheit nach und nach zum Dieb geworden, weil er gesehen und sich mußte gefallen lassen, wie man ihn durch künstliche und ungerechte Mittel um seinen wohlverdienten Lohn gebracht hat. Es soll daher jeder Fabrikant eben so gewissenhaft in der Auszahlung des festgestellten Lohnes, wie derselbe bewilligt worden, bleiben und der Arbeiter soll dagegen für den festgestellten bewilligten Lohn gute Arbeit liefern und redlich und ehrlich mit anvertrautem Gut umgehen, weder verwüsten noch davon stehlen. Für solche Fälle sind:

III. Die Strafbestimmungen.

So unnatürlich es auch scheint, wenn unter sonstigen Gesetzen und Verhaltungsmaßregeln besondere Strafbestimmungen eingeführt werden, so nothwendig sind dieselben doch und nicht allein im Interesse des Fabrikanten, sondern auch im Interesse des Etablissements und der Arbeiter. Strafen sind kein Nutzen, sondern ein Schaden für den

Digitized by Google

Arbeitgeber; wenn Strafen angewendet werden müssen, so sind Vergehungen vorhergegangen und Vergehungen sind allemal für das Geschäft ein Nachtheil. Es fragt sich nun bei den Strafbestimmungen, für welche Fälle sind sie anwendbar, wie hoch dürfen dieselben gestellt werden und wozu sollen sie nützen. Sie sind anwendbar, wenn der Arbeiter gegen die in der Hausordnung (s. diese) vorgeschriebenen Ordnungsregeln verstößt; sie sind ferner anwendbar, wenn der Arbeiter an den ihm übergebenen Materialien, Werkzeugen, Gerähen oder an den Waaren auf leichtsinnige Weise Schaden verursacht. (Ersatz des Verdorbenen oder gar veruntreuten Eigenthums Anderer ist dabei nicht in Betracht gezogen, sondern als selbstverständlich extra zu leisten.)

Die Strafen sollen eine Mahnung zur Besserung sein und werden nur anwendbar, wenn mündliche vorhergegangene Androhungen fruchtlos geblieben sind.

Als solche dürfen sie auch nicht in die Kasse des Arbeitgebers fließen, sondern sie müssen einem milden Zweck zugewendet werden; die Höhe derselben darf das Viertel eines Tagelohnes nicht übersteigen, kann aber als Minimum mit dem Betrag eines Stundenlohnes beginnen.

Da schon die Anwendung von Strafen eine unangenehme Erfahrung ist, so muß auch deshalb darauf hingewirkt werden, daß solche selten vorkommen; es ist dies dadurch erreichbar, daß mit dem dritten oder höchsten Strafsatz, wenn er in hintereinander folgendem Zeitraum bis zu ¼ Jahr nothwendig wird, der Fabrikant das Recht hat, den Arbeiter, ohne Kündigung mit bezüglichem Vormerk im Zeugniß, sofort zu entlassen.

Diesem folgt nun eine für beide Theile wichtige Bestimmung:

IV. Die Kündigungsfrist.

Der Arbeitgeber wie der Arbeitnehmer müssen gegenseitig, wegen etwa eintretender Eventualitäten, sich sicher stellen: der Erstere, daß er nicht plötzlich bei vielleicht dringender Arbeit von den Arbeitern verlassen werden kann und der Arbeiter: daß er nicht eben so plötzlich arbeitslos werde.

Hierzu dienen die Kündigungsfristen, welche sich Beide gewährleisten. Nach örtlichen Verhältnissen, nach obrigkeitlichen Vorschriften, oder nach Uebereinkommen werden dieselben auf kürzere oder längere Zeiten bestimmt.

Man hat da, wo beide Parteien sich schnell wieder Ersatz schaffen können, den Gebrauch: bei Beginn eines Stücks Waare oder Arbeit vorauszusagen, daß mit Beendigung desselben der Vertrag aufgehoben sei; oder man hat eine wöchentliche, zwei-, vierwöchentliche Vorhermeldung bedungen. Bei Personen, die dem Etablissement verpflichtet sind, oder an deren Erhaltung dem Fabrikanten besonders gelegen ist, finden vierteljährliche Kündigungsfristen, mitunter — bei höher Angestellten — meistens schriftliche Kontrakte auf ein oder mehrere Jahre Anwendung.

Obgleich in einzelnen Fällen derartige Kontrakte keinen großen Werth haben, da sie gemacht werden, um sie, wenn irgend passend

Digitized by Google

wieder zu lösen, so sind sie doch ein gewisser Anhaltepunkt für den Augenblick und auf einige Zeit, sehr oft aber ein Beruhigungsmittel und in den meisten Fällen, wo es auch ohne Kontrakt gehen wird, eine Formalität, die für beide Theile ihre guten Seiten hat.

Das wichtigste aber für eine Fabrik (geschlossenes Etablissement) ist:

V. Die Hausordnung.

Dieselbe soll alle Regeln, nach denen der Aufenthalt in der Fabrik, die Beschäftigung aller Arbeiter und Angestellten, kurz: die Rechte und Pflichten des Fabrikanten und der Arbeiter einander gegenüber in bestimmten und kurz gefaßten Sätzen enthalten; sie muß mit einem Wort der Wegweiser in der Fabrik sein nach dem Ziel, welches alle anstreben sollen, nämlich „Ordnung". Sie ist im eigentlichen Sinne das Gesetz und lautet bei einem Weberei-Geschäft folgendermaßen:

§. 1. Jeder in der Fabrik Aufgenommene verpflichtet sich, die nachstehenden Vorschriften in allen Theilen zu befolgen und sich im Fall des Dawiderhandelns den angedrohten Strafen zu unterwerfen.

§. 2. Die Arbeit beginnt früh 6 Uhr bis Mittags 12 Uhr; von Mittag 1 Uhr bis Abend 7 Uhr. Durch ein Signal wird die Eröffnung der Arbeitslokalitäten angezeigt; ein zweites Signal zeigt das Beginnen der Arbeit an; 10 Minuten nach dem letzten Signal ist der Zugang geschlossen; die also noch kommenden Arbeiter werden durch den Portier zwar eingelassen, verfallen aber in eine Ordnungsstrafe; diese Strafe wird nach dem Entschuldigungsgrund und der Zeit der Verspätung vom Werkmeister oder Faktor bestimmt.

§. 3. Während der Arbeitszeit darf der Arbeiter seinen Arbeitsplatz nur im Fall der Nothwendigkeit verlassen; andere Arbeitslokalitäten darf er ohne Erlaubniß nicht betreten. Für die Aborte befindet sich an der Ausgangsthüre des Arbeitssaales eine Tafel für die männlichen und eine Tafel für die weiblichen Arbeiter nebst Schlüssel zum Abort; bei Entnahme des Schlüssels hat der Inhaber die Nummer seines Arbeitsplatzes (Maschinen- oder Stuhlnummer) durch die angebrachte Vorrichtung zu bezeichnen; nach der Rückkehr den Schlüssel wieder an den bestimmten Platz zu hängen und die Nummerbezeichnung zu entfernen, was andeutet, daß der Platz frei ist; diese Bezeichnung ist durch eine Blechfahne mit „weiß" im ganzen Saal ersichtlich, während die Kehrseite „roth" andeutet, daß der Platz besetzt ist.

§. 4. Alles übergebene Eigenthum des Fabrikherrn an Garnen, Werkzeugen und Geräthen ist unter guter Aufsicht und in schonender Benutzung zu erhalten.

§. 5. Ehrlichkeit und Treue ist vorausgesetzt und ist in dieser Beziehung jeder des andern Aufseher.

§. 6. Vorkommnisse von Diebstahl und anderen Schlechtigkeiten werden den Ortsbehörden angezeigt und der Betroffene wird sofort entlassen.

§. 7. Mitwissen und Verhehlen von Schlechtigkeiten wird als selbst verübt betrachtet.

Digitized by Google

§. 8. Anzeigen, die auf Spuren von Diebstahl und Schlechtigkeit führen, werden von den Beamteten geheim gehalten und dem Anzeigenden gut belohnt.

§. 9. Aufkündigungsfrist ist gegenseitig und nach Uebereinkommen festgestellt.

§. 10. Ausnahmen hiervon können eintreten bei:

a) Lohnverkürzungen von Seiten des Arbeitgebers, wenn sie unbegründet sind und der Arbeiter von der sofortigen Entlassung Gebrauch machen will;

b) grober Mißhandlung von Seiten der Aufseher ꝛc.;

c) Zumuthung anderer als der bedungenen Arbeit ohne vorheriges Uebereinkommen;

d) Veranlassung zu sündlichen Vergehungen;

Dagegen kann der Arbeitgeber den Arbeiter sofort entlassen:

a) bei Widersetzlichkeit gegen Vorgesetzte;

b) bei Diebstahl und groben Vergehungen;

c) bei ekelhaften Krankheiten;

d) bei Elementarereignissen.

§. 11. Jeder Arbeiter ist verpflichtet, Mitglied der bestehenden Krankenkasse zu werden und hat sich den fälligen Steuerbeitrag nach der Steuerklasse, in welcher er aufgenommen ist, an jedem Lohnzahltag in Abzug bringen zu lassen.

§. 12. Die Krankenkasse ist Eigenthum der Arbeiter, hat ihre besonderen Statuten und wird vom Arbeitgeber verwaltet; die Arbeiter haben Vertrauenspersonen zu wählen, die mit dem Arbeitgeber die Angelegenheiten der Kranken und der Kasse berathen.

§. 13. Alle Ordnungsstrafen, die einzelnen Arbeitern auferlegt worden sind, werden monatlich vom Arbeitgeber, wie er dieselben in Abzug gebracht hat, den Arbeitern berechnet, ebenso Schenkungen, die den Arbeitern gemacht worden sind und fallen in die Krankenkasse, wenn das Etablissement eine solche für sich allein bestehend unterhält; außerdem hat der Arbeitgeber mit den Arbeitern über den Zweck dieser Zuflüsse durch die gewählten Vertrauenspersonen zu berathen.

§. 14. Vorsicht mit Feuer und Licht ist Jedem zur Pflicht gemacht; Tabak- und Cigarrenrauchen ist in den Arbeitsräumen verboten.

§. 15. Der Genuß von Spirituosen (Branntwein) ist in den Arbeitslokalen und während der Arbeit verboten.

§. 16. Zum Essen und Trinken, sogenanntes „frühstücken“ und „vespern“ sind Vormittags 20 Minuten, Nachmittags 10 Minuten bewilligt; während dem ruht die Arbeit; außer dieser Zeit ist dasselbe nicht gestattet.

§. 17. Jeder Arbeiter ist verpflichtet, einen guten moralischen Lebenswandel, sowohl in als außer der Werkstätte zu führen, gegen die Vorgesetzten artig und höflich, sowie auch gegen seine Genossen sittsam und friedlich zu sein.

§. 18. Jeder Arbeiter hat mit Handschlag und Unterschrift zu bestätigen, daß er die Hausgesetze mit Ueberlegung gelesen und sich in allen Stücken nach denselben richten und betragen wtll.

Digitized by Google

§. 19. Diese Hausgesetze sind in allen Arbeitsräumen an zugänglicher, leicht ersichtlicher Stelle in deutscher Sprache und mit deutlicher Schrift gedruckt, zu Jedermanns Nachachtung unter Glas und Rahmen ausgehangen.

Diese Hausordnung bildet das Organ, nach welchem eine Fabrik zu beurtheilen ist; wie dieselbe gehandhabt wird, daran erkennt man bei dem Arbeitgeber den Takt, bei den Aufsehern und Arbeitern den Willen und das Bestreben.

Eine Fabrik, die alle diese Regeln genau (streng muß man in einer wohlgeordneten Fabrik gar nicht zu sagen brauchen) befolgt, wird in allen Gliedern gesund sein und das Bild einer achtbaren Familie abspiegeln; jeder Gutgesinnte wird sich glücklich schätzen, diesem Verbande anzugehören, der Arbeitgeber wird gute Arbeiter und die Arbeiter werden einen guten Herrn haben.

Damit ist aber das glückliche Bestehen einer Fabrik noch nicht gesichert; es giebt noch mancherlei, worauf Viele einen zu geringen Werth legen und dahin gehört:

VI. Die Fabrikökonomie.

Wir haben für diese Ueberschrift eine Uebersetzung in dem Worte „Sparsamkeit" (im Handwerksausdruck bezeichnet man es mit den Worten: „einen goldnen Boden"). Wie viel durch Sparsamkeit erworben werden kann, ohne daß Jemand darunter leidet, und wobei sich noch alle recht wohl fühlen, beweist eine Fabrik (wie auch schon eine kleine Werkstatt oder Wirthschaft), die diesen Grundsatz an die Spitze ihres Strebens stellt. Zunächst ist dies zu beweisen durch das, was gespart werden kann und wie es zu sparen, zu verwenden und zu verwerthen ist.

Vor Allem trachte man auf möglichste Verminderung und dann auf bestmöglichste Verwendung und Verwerthung der Abgänge; ein Weber kann dadurch, daß er mit dem Material in Kette und Schuß recht vorsichtig umgeht, je nach dem Werth des Stoffes, viel ersparen und dadurch das Produkt wesentlich verbessern und, wenn dies schon von vorn herein voll berücksichtigt ist, manchen Faden zu anderer Verwendung sparen, was bei einem Stuhl schon nicht unbeträchtliches, bei mehreren und bei vielen aber Summen ergiebt, über die man nach Jahresschluß bei sorgfältiger Handhabung freudig erstaunt, zumal da Niemand dabei benachtheiligt worden ist; man sehe nur an manches Spulrad, an manchen Scheerrahmen und in manchen Webstuhl, wie leichtsinnig Massen von Material verwüstet werden; sind es den Tag über auch nur Lothe, oder Quentchen, aber in 300 Tagen und bei vielen Stühlen wird eine Anzahl von Pfunden daraus, die an Geldwerth bedeutend ins Gewicht fallen.

Manche Fabrik ist schon durch die Abgänge zu Grunde gegangen, weil sie nicht zu kontrolliren wußte und manche Fabrik erhält sich nur allein durch die Fabrikökonomie, weil es nachweislich ist, daß sie, wenn man den Werth des Rohproduktes berechnet, die Löhne und Spesen dazu schlägt und das Resultat mit dem Waarenpreis vergleicht, geradezu nichts verdienen kann.

Digitized by Google

Hierzu kommen noch die baulichen Einrichtungen, die Heizungs- und Beleuchtungsarten wesentlich in Betracht und kann auch hierdurch viel erspart oder auch nutzlos vergeudet und verwüstet werden.

Auf bauliche Einrichtungen und damit zusammenhängende Kontrollen hier tiefer einzugehen, würde zu weit führen, und enthält darüber der II. Band das Nöthige für diejenigen, die dessen bedürfen.

Mit der Fabrikökonomie verwandt, aber selten mit derselben verbunden, ist:

VII. Die Fabrikhaushaltung,

deren Nutzen und Vortheile noch zu beleuchten sind.

Zur Fabrikhaushaltung gehört Alles, was nicht direkt zur Herstellung der Waare oder zu deren Verwerthung verwendet wird, oder aber, ohne welches Beides, die Herstellung und die Verwerthung, nicht möglich ist. Es theilt sich dieselbe in „Betriebs-, Expeditions- und Verwaltungs-Sachen" und wird bei der Hauptrechnung, wie bei der Kalkulation, unter die Rubrik „Regieaufwand" aufgenommen.

Eine Handweberei braucht außer dem Werkzeug zur Erzeugung glatter Stoffe: Geschirr (Zeug) und Blatt, Bindeschnuren, Mehl (zu Stärke und Schlichte) Bürsten, verschiedene Gefäße; kleine Hülfswerkzeuge an Schienen, Stäbchen, Putzeisen, Scheere, Wedel; Spulen (Pfeifen) für Ketten- und Schußgarne; Spulrad, Winden, Spindeln und Treibschnuren; Körbe und Kästen für Kettengarn- und Schußgarn-Spulenvorräthe.

Für bunte und façonirte Waaren außer obigen noch: verschiedene Hülfsmittel und Hülfsmaschinen, als Kontremarsch, Trittmaschine, Jacquardmaschine, Schlagmaschine; hierzu wieder: Schnuren, Charten, Harnischfäden, Harnischhelfen (Litzen), Anhängegewicht 2c. 2c.

Die Expeditionssachen bestehen im Wesentlichen in: Komptoirutensilien, Schreibmaterialien, Emballagen, Transport und Packereigeräthschaften, sowie diversen Materialien.

Die Verwaltungssachen umfassen: Heizung, Beleuchtung, Miethe, Instandhaltung der Inventarien, Bauten, Transportspeesen, Löhne und Gehalte zu diesem Ressort.

Hierbei ist nun vor Allem eine gewissenhafte Kontrolle über Eingang und Ausgang, sparsame und pflegliche Benutzung, sowie eine gut geordnete Buchung das aller nothwendigste Erforderniß. Es läßt sich dieselbe nicht lehren, sondern nur nachmachen und üben und es mögen hierzu in den nächstfolgenden Tabellen und Schemas die Anleitungen gegeben sein, nach welchen sich jeder nach Kenntniß, Bedarf und Geschäftsumfang das Nöthige heraus wählen kann; man findet dabei auch, ob ein Geschäft einfach, durch eine leitende Hand, oder durch eine kombinirte Einrichtung von Expedition, Buchhalterei und Direktion geleitet, übersehen und in geordnetem Zustande geführt und erhalten werden kann.

NB. Bei der Handweberei, wo über die Berechnung des Garnverbrauchs im Eingange dieses Buches ausführliche Nachweisung gegeben ist, bedarf es hierüber keiner Tabellen, wie solche bei der mechanischen Weberei nothwendig sind, es haben dieselben als Schema

Digitized by Google

zur statistischen Uebersicht deshalb im II. Bande ihre geeignetere Verwendung und mögen daher nur einige hier zur etwaigen Benutzung geeigneten Platz finden, zuvor müssen wir aber den Betriebseinrichtungen einige Aufmerksamkeit zuwenden.

VIII. Oekonomische Bauart von Fabriken.

Die Handweberei soll in drei verschiedenen Sälen betrieben werden, an jedem Saal befindet sich eine Lieferstube, außerdem im Parterre das Lager und das Komptoir. In dieser Anlage kann, weil sie zweckmäßig ist, nichts gespart werden; aber in der zweckmäßigen Vertheilung der Arbeitsbranchen liegt eine wesentliche Vorbedingung.

Die Lagerräume müssen leicht zugänglich, feuerfest und trocken gelegen sein; dürfen, wenn sie im Gebäude nicht befindlich, doch von demselben nicht weit entfernt sein.

Das Fabrikgebäude muß massiv und geräumig, die Lokalitäten hell, die Arbeitssäle besonders hoch, und die Nebenpiecen, darunter auch die Aborte, nahe gelegen und alles so gebaut sein, daß eine leichte Uebersicht möglich, Ordnung, Reinlichkeit und Bequemlichkeit überall hervortritt und der Aufenthalt gesund genannt werden kann.

Die Nothwendigkeit der ebengenannten baulichen Bedingungen begründet sich durchaus auf Ersparnisse, denn:

Die Zu- und Abführung von Rohmaterialien kostet Zeit und Mühe, nebenbei erfordert sie stete Aufsicht; je entfernter also die Lagerräume vom Fabrik- oder Verbrauchsplatze gelegt sind, desto umständlicher und kostspieliger ist die Herbeischaffung, am schwierigsten die Ueberwachung gegen Veruntreuung.

Ferner, die erste Vorsichtsmaßregel gegen Schaden durch Feuer ist beim Geschäftsmann „Versicherung"; je leichter und feuergefährlicher ein Lagergebäude hergestellt ist, desto schwerer wird die Versicherung und kostet nach Umständen das Vierfache und noch mehr; man kann nach Beschaffenheit der Baulichkeit ein Garnlager mit 1 per mille im günstigsten Falle versichern, aber im ungünstigen Falle ¼ bis ½ Proc. bewilligen müssen; dies gilt nicht nur für das Lager-, sondern auch für die Fabrikgebäude.

Für das Letztere kommt hierbei noch die Bedenklichkeit hinzu, ob der Betrieb überhaupt feuergefährlich genannt werden kann, besonders durch die Heizungsanlagen. In dieser Hinsicht existiren überhaupt sehr unklare Begriffe bei vielen Fabrikanten; es giebt aber auch noch nicht solche Heizungen, von denen man sagen könnte, sie sind nicht feuergefährlich und doch sehr praktisch; und wenn sie sich dieser Voraussetzung nähern, so sind sie kostspielig in der Anlage und theuer in der Unterhaltung; hierunter gehören die Dampfheizungen, die wenigstens den einen Vortheil haben, nicht feuergefährlich zu sein, während alle bis jetzt bekannten Heizmethoden durch Zimmeröfen, Luftheizung ꝛc. unzweckmäßig und für den Geschäftsbetrieb nachtheilig, zwar billig, aber, weil ungesund und feuergefährlich, die theuersten sind.

Geräumigkeit, Licht und Höhe sind eben so wichtige Faktoren in einem Fabrikgebäude für Weberei und besonders auch wieder in fabrikökonomischer Beziehung.

Digitized by Google

Je leichter und schneller Menschen sich bewegen, je bequemer dieselben selbst und mit den zu transportirenden Waaren und Materialien hin und wieder können, desto mehr wird die Arbeit gefördert, werden Störungen und Beschädigungen vermieden; Ueberfluß ist zwar nicht nöthig und wäre Verschwendung, aber die Räume müssen doch für die zu bewegenden Gegenstände ausreichend sein und diesen entsprechend frei gelassen werden.

Licht am Morgen und Licht am Abend gewährt, wenn ein Arbeitslokal so steht oder gestellt werden kann, verschiedene und erhebliche Vortheile. Schon das Beleuchtungsmaterial für 6 Wintermonate zu 150 Tagen und durchschnittlich zu 4 Stunden Beleuchtungszeit bei 150 bis 200 Flammen ist, die Flamme pro Stunde zu 3 Pf. gerechnet, ein Kapitalaufwand von 6 Thalern bis 8 Thalern täglich und 900—1200 Thalern jährlich; bei Morgen- und Abendsonne kann man davon mindestens den vierten Theil, also täglich $1\frac{1}{2}$ — 2 Thlr. oder jährlich 225 — 300 Thlr. ersparen; also eine Summe, die aller Beachtung werth ist!

Höhe? auch diese hat ökonomischen Werth, besonders bei der Weberei; sie vermehrt erstens das Licht; sie giebt zweitens gesündere Luft und erleichtert drittens das Weben. Eine niedrige Stube ist immer dunkel, zumal wenn sie mit Meublement, hier Webstühlen, besetzt ist; sie wird aber unbrauchbar, wenn auf dem Webstuhl noch eine Vorrichtung, eine Jacquardmaschine ꝛc., kommen soll. An der Jacquardmaschine muß vorgerichtet, während der Arbeit oft etwas untersucht oder nachgeholfen werden, dazu gehört besonders Licht und Platz; die Jacquardmaschine besteht aus verschiedenen kleinen, feinen Theilen, deren Stoffe: Holz, Eisen, Stahl, Pappe und Leinenfäden sind; die möglichste Schonung derselben ist eine Kapitalfrage, weil sie die wichtigste Bedingung zur längeren Erhaltung und zur guten Erzeugung von Waare ist. Eine Jacquardmaschine kann aber nur gut arbeiten und dem Weber die Arbeit erleichtern, wenn sie hoch und hell steht und von der Sonne eben so wenig, als von feuchter Luft getroffen wird.

Sind also diese Bedingungen nicht vorhanden, so entsteht unnöthiger Zeitverlust, vermehrter Beleuchtungsaufwand und schnelle Abnutzung; alle drei sind aber theuer und belasten die Regie zum Schaden des Fabrikanten.

Ein recht großer Uebelstand, der dem Geschäft zum Verlust erwächst, ist die unpassende Lage der Aborte; sind sie entfernt, so verlaufen die Arbeiter die Zeit und dieser unsaubere Platz wird zum Bummelplatz saumseliger Arbeiter, er wird aber auch sehr häufig der Winkel der Verwüstung, wohin liederliche Arbeiter durch Fahrlässigkeit verdorbenes Material entfernen; es ist also auch diesen die möglichste Aufmerksamkeit zu widmen.

Die ganze Einrichtung kann demnach schon in der ersten Anlage zum Nutzen oder zum Nachtheil des Geschäfts führen, je nachdem eben vorsichtig oder nachlässig die nöthigen Rücksichten auf Einzelheiten genommen worden sind.

Digitized by Google

Wir gelangen nun zu einem noch wichtigeren Gegenstande: nämlich der inneren Betriebseinrichtung und zwar zunächst zur richtigen Arbeits-Vertheilung.

IX. Kontrolle.

Das Rohmaterial befindet sich hierzu, vom Lagerplatz herbeigeschafft, im Parterre und soll der Verarbeitung übergeben werden.

Zu vermeiden ist hierbei unnöthiges Hin- und Herschaffen; es werden also die Ballen hier geöffnet, nachdem sie nochmals mit Thara verwogen worden sind, um das Gewicht zu prüfen, ob es noch mit dem ersten, beim Empfang gefundenen Gewicht übereinstimmt.

Ueberhaupt ist das sorgfältigste Verwiegen aller ankommenden und abgehenden Güter auf das strengste und gewissenhafteste festzuhalten, denn durch Nachlässigkeit hierbei kann, je größer der Umfang des Geschäfts und der Zu- und Abfuhren ist, sehr viel verloren werden. Wenn eine Fabrik von 200 Stühlen täglich nur 600 Pfd. verarbeitet und diese in 5 Kollis empfängt, wo an jedem nur 1 Pfund fehlt, so sind dies jährlich 1500 Pfd.; wenn auch unter 10 Kollis nur eins differirt, ists immer noch ein Gegenstand der Beachtung, es können aber ebensogut an einem Kolli mehrere Pfunde fehlen. In solchen Fällen und auch außerdem muß nach erfolgtem Auspacken die Thara (Emballage) für sich gewogen, dies Gewicht vom Bruttogewicht abgezogen und das Nettogewicht der Waare (des Garnes ꝛc.) mit der Factura (Rechnung) verglichen werden. Durch strenges unabläßiges Festhalten an dieser Abwägeordnung gewöhnt man seine Lieferanten an richtige Ablieferung des Gewichtes und schützt sich vor Verlusten, die Viele nicht kennen, weil sie nicht nachwägen.

Ist nun diese Kontrolle geordnet, so geht das Material zur eigentlichen Verarbeitung über.

Da die fertige Waare ihren Gang wieder zu der Thüre hinaus nimmt, zu welcher das Rohmaterial hereingekommen, so ist es zweckmäßig, die Arbeiten so zu vertheilen, daß die Zuführung von oben nach unten erfolge, das Fertigwerden der Waare also nächst dem Komptoir endige.

Das Spulen (Auftreiben) des Garnes ist die erste Arbeit, die man also in den obersten Saal verlege; da aber die Kettenspulerei mit der Schußspulerei nicht den ganzen Raum bedarf, so nimmt man die Zeddelei (das Scheeren) noch dazu; trenne aber die drei Branchen in drei Abtheilungen; die Kettenspulerei in die hinterste; die Zeddelei in die Mitte und die Schußspulerei in die vordere Abtheilung. Für diese 3 Abtheilungen bestelle man einen Aufseher, Meister oder einen Expedient, der seine Lieferstube am Saal hat und der den ganzen Saal, besonders auch den Ausgang, übersehen kann.

Diesem wird nun der tägliche Bedarf an Garnen zu gewissen Stunden zugeliefert und er liefert die gefertigte Arbeit nach Aufgabe dem Nächsten zu. Sämmtliche Zulieferungen und Ablieferungen müssen sowohl dem Arbeiter ins Lieferbuch, als auch, mit diesem übereinstimmend, ins Hauptbuch des Aufsehers ꝛc. eingetragen werden.

Digitized by Google

Der Spuler empfängt Garn, dafür wird er belastet nach Gewicht, dagegen liefert er Spulen mit Garn und etwaige Abgänge zurück, dafür wird er erkannt. Gefäße und leere Spulen werden ihm als Thara berechnet und bei der Ablieferung wieder gut geschrieben.

Der Zeddler empfängt die fertigen Spulen, die ihm mit Thara voll belastet werden; er liefert dagegen die fertige Kette, die besonders gewogen wird; und die zurückgebrachten Spulen mit dem Garnrest werden ihm gut geschrieben.

Der Schußspuler bekommt Garn zugewogen und wird dafür belastet; liefert fertige Spulen und wird dafür erkannt; die Spulen werden nach Stückzahl und Gewicht tharirt und bei der Lieferung zurückgerechnet.

Nach Ablauf eines Lohntags wird ein Rechnungsabschluß, und in Zeiträumen von 1, 2, 3 Monaten, oder wie es die Umstände erlauben oder nöthig machen, früher oder später ein Inventur- (Prüfungs-Abschluß) vorgenommen.

Dieser Prüfungsabschluß muß hier deshalb oft vorgenommen werden, weil Differenzen später schwer zu ermitteln sind. Bei einer solchen Inventur, die nicht zeitraubend ist, wird der Empfang von Garnen ins Sollen gebracht; dann die vorhandenen Bestände an Garn, in Bündeln oder Zahlen oder Pfunden, ins Haben; das auf Spulen befindliche Garn nach Abzug der Thara darunter, und nun die gelieferte (und bezahlte) Arbeit, oder der Gesammt-Pfundbetrag der Spulerei. Diese drei Posten ergeben die Summe des Garnes im Haben, die von dem aufgegebenen im Sollen durch Verarbeitung zurückgekommen ist.

Nun stellt man den Posten „Sollen" obenan, setzt die Summe aus dem „Haben" darunter und findet dadurch das Resultat. Es wird dasselbe allemal minus sein, weil eben durch die Verarbeitung Abgänge entstanden sind; man vergleicht nun noch diese, indem man oben die Differenz minus, darunter die Lieferung Abgänge schreibt, und ist nun klar über Richtigkeit oder Unrichtigkeit.

Ist die Differenz über der Wahrscheinlichkeit, für welche man 1 Proc. Gewichtsverlust durch Temperatur, Staub und Unreinlichkeiten im Gespinnst annehmen kann, so muß ein Rechenfehler oder eine Entwendung vorliegen. Beides ist dann, und zwar zuvörderst das Erstere, genau und streng zu untersuchen; bei Verdacht aber trotzdem mit Ruhe und Vorsicht zu Werke zu gehen.

Eine weitere Prüfung kann hierbei noch Auskunft oder festen Anhalt geben; dies ist die Inventur bei der Zeddelei.

Man lasse die gespulten Vorräthe bis auf das Minimum abscheeren, soweit es bis zur fertigen Ketten ausreicht; man summire das Gewicht sämmtlicher gescheerten Ketten, setze darunter das Gewicht des noch auf Spulen befindlichen Garnes, und man hat die Nettoproduktion von der Spulerei, welcher man aber auch noch ½ Procent Verlust zuschreiben kann. Bei guten Garnen darf aber der Gewichtsverlust incl. der gelieferten Abgänge 2 — 2½ Proc. nicht übersteigen. Die möglichen Verluste an Längenmaß des Garnes haben wir bereits kennen und beseitigen lernen.

Digitized by Google

Die geschoerten Ketten gehen nun zur Verarbeitung in die Websäle; je nach Bedarf werden sie abgeholt.

Der Aufseher der Spulerei und Scheererei hat dieselben in geordneter Weise eingetragen und denselben einen Zeddel angefügt, auf welchem die Länge derselben, die Fädenzahl in derselben und die etwaige Qualitätsbezeichnung, sowie die laufende Nummer geschrieben steht. Zu diesen Notizen führt der Aufseher ein Buch, worin die gleichlautende Nummer, die Länge und Fädenzahl, sowie die Qualitätsbezeichnung genau eingetragen ist. Dieses Buch führt den Namen „Ausgang an die Weberei."

Der Aufseher der Vorbereitung hat also folgende Bücher zu führen:

a) Lagerbuch über empfangene Garne;
b) Hauptbuch über die Kettengarn-Spulerei;
c) Hauptbuch über die Zeddelei;
d) Ausgang an die Weberei;
e) Eingang von Schußgarnen auf Lager;
   Ausgang von Schußspulen an die Weberei.

Hierüber empfängt er:

I. Kommissionsbuch der zu liefernden Ketten und des Schuß-Verbrauchs;

II. Kettengarn-Konto;

III. Schußgarn-Konto.

Mit den Hauptbüchern gleichlautend sind die Beibücher der Spuler und Zeddler.

Mit dem Lagerbuch für Garne muß übereinstimmen das Kettengarn-Konto und das Schußgarn-Konto.

Mit dem Kommissionsbuch muß übereinstimmen der Ausgang von Ketten- und Schußgarn.

Es ist also, wenn die Zuführungen von Garnen richtig geschehen, was der Aufseher zu prüfen verpflichtet ist, eine genaue Kontrolle möglich und ausführbar; und wenn die Kommissionen zur Verwendung demselben richtig gegeben sind und von ihm nach Vorschrift ausgeführt werden, kein Irrthum zu fürchten. Die Sache ist überhaupt nicht so schwer, wie sie aussieht, sondern erfordert nur Pünktlichkeit und Genauigkeit. Die hier beigefügten Schemas werden die Sache noch anschaulicher machen und die Anwendung derselben wird bald zeigen, wie lohnend diese Einführung ist.

Digitized by Google

Schema's für die Kontrollebücher der Weberei.

Litt. A. Fol. 1.

Lager von Garnen in der Vorbereitung.

Januar. 1869.	Kettengarne, weißgebleichte. Nr. 30.	Nr. 34.	Nr. 40.	Sollen. Total.	Januar. 1862.	Kettengarne, bunt. Nr. 30.	Nr. 40.	Sollen. Total.
Januar 2. .	225½	—	440	665½	Januar 2. .	200	250	450
„ 3. .	100	—	250	350	„ 3. .	102½	125½	228
„ 4. .	115	—	250	365	„ 4. .	100½	175	275½
„ 5. .	85	200	225	510	„ 5. .	100	110	210
	525½	200	1165	1890½		503	660½	1163½
Verarbeitet: .	485	174	895½	1554½		465	526	1091

— 236 —

Monat Februar.

Fol. 2.

Bestand. . .	40½	126	269½	336	Bestand. . .	38	134½	72½
Februar 1. .	—	225	250½	475½	Februar 1. .	210	100	310

Digitized by Google

Kettengarn-Spulerei. — Maschine Nr. 1.

1869.	Brutto.	Thara.	Netto.	Qualität.	Lohn.	Bemerkungen.	Arbeits- und Ordnungsstrafe.		Kranken-Kasse.	Netto-Lohn.		
							Pf.	Pf.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.
Jan. 2.	65½	22¼	43¼	Nr. 30.	pro Pfd.							
„ 3.	53¼	21¾	31½	„								
„ 4.	68½	19½	49	„								
„ 5.	65	20	85	„								
„ 6.	78½	21½	57	„		Wegen Verwüstung	5					
„ 7.	112	43½	68½	„		„ Ungehorsam	—	10				
„ 9.	157	65½	81½	„		Krankenkasse						
„ 10.	92½	22½	70	„	à 100 Pfd. 85 Pf.	Beitr. III. Klasse			10			
	692¼	236½	485¾			Brutto:	5	10	10	1	11	—
	abzüglich:	Abgänge	3¾									
			482 —	Pfund	„	Netto-Kasse:				1	8	5

Kettengarn-Spulerei. — Maschine Nr. 2.

1862.	Brutto.	Thara.	Netto.	Qualität.	Lohn.	Bemerkungen.	Arbeits- und Ordnungsstrafe.		Kranken-Kasse.	Netto-Lohn.
Jan. 2.	85	41½	43½	Nr. 40.	à 100 Pfd. 100 Pf.					

Litt. C. Haupt-Lieferbuch für die Zeddelei.

Folio 1. **Monat Januar.**

1869. Zulieferungen. Ablieferung. Maschine Nr. 1.

Datum.	Sätze.	Spulen.	Thara.	Garn.	Brutto-Lieferung.	Netto-Lieferg.	Lohn.	Bemerkungen.	W. u. Ordnungsstraf.		Kranken-Kasse.	Netto-Lohn.		
	—	Zahl	der Walzen	Gewicht				Qualität Notizen	Pf.	Pf.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.
Jan. 3.	2	420	44	74¾	118¼	73½	à 100 Pfd. 45 Pf.	Nr. 30. zu viel Abgang . .	5	—	—	—	—	—
„ 6.	2	420	39½	134	172	132½		„ „ Faulheit .	—	5	—	—	—	—
„ 8.	2	480	46½	150½	197	147½					15	—	—	—
„ 10.	2	460	45¼	122	165¼	120¼								
			175¼	481¼	652½	473¾	Pfund	Netto	5	5	15	—	22	—
						473¾	Pfund	Netto-Kasse . .				—	19	5
Fol. 2.								Maschine Nr. 2.						
Jan. 5.	2	435	52½	85½	138	84¾	à 100 Pfd. 55 Pf.	Nr. 40.						
„ 6.	2	440	49	94¼	143¼	92								
„ 7.	2	420	43½	76¾	120¼	76								

Fol. 2.

Litt. D. **Lieferung an die Weberei (Ausgang).**

Soll. **Monat Januar.** Hat.

1869. **Qualitäts-Bezeichnung.** Empfänger.

Datum.	Nr.	Netto-Gewicht	Fäden.	Stücke.	Ellenmaß.	Breite.	Garn-Nummer.	Datum.	Webſaal.	Webſtuhl.	Webmeiſter.
Januar 9.	1	73½	2760	18	à 66	43″	30r	Jan. 9.	1	1	Joh. Arnold sen.
„ 10.	2	66	2400	18	„ 66	42	„	„ 10.	1	2	derſelbe.
„ 29.	15	76½	2860	18	„ 75	43	40r	„ 29.	2	19	Karl Becher.
„ 30.	9	68¼	2800	18	„ 60	42	30r	„ 30.	1	15	Joh. Arnold sen.
„ „	10	69	2400	19	„ 60	42	„	„ „	1	16	derſelbe.
„ „	11	72½	2760	18	„ 66	43	„	„ „	1	5	derſelbe.
Februar 5.	7	69	2400	20	„ 66	43	„	Febr. 5.	1	3	derſelbe.
„ „	8	67½	2400	20	„ 60	43	„	„ „	1	4	derſelbe.
„ „	12	65¼	2400	20	„ 66	43	„	„ „	1	5	derſelbe.
„ „	13	74	2860	18	„ 75	43	40r	„ „	2	11	Karl Becher.
Transport	10	701½		187		—					

Hauptbuch für Schußgarne.

Litt. E. **Monat Januar.** Fol. 1.

Schußgarn-Lager in der Vorarbeit. Soll.

1869. Datum.	Gebleichtes Garn von Nr.: 40	46	50	60	80	100	Bunte Garne: roth 40	blau 40	grün 40	gelb 60	violett 80	grau 100	baille 100	rosa 100	Summa. Garn-Nummern.
Januar 12.	250	250	200	200	150	100	300	250	200	150	100	100	150	150	Pfunde: 2550
„ 19.	150	150	100	100	100	100	200	200	200	150	150	150	100	100	„ 1950
„ 26.	200	250	150	200	150	50	250	300	250	100	200	200	150	100	„ 2550
„ 31.	100	150	100	150	150	50	50	100	150	150	150	50	100	50	„ 1450
	700	800	550	650	550	300	800	850	800	550	550	500	500	400	Pfunde: 8500
Verbrauch:	640	720	510	620	540	280	775	790	710	440	500	495	420	365	„ 7805
Februar.															
Bestand:	60	80	40	30	10	20	25	60	90	10	50	5	80	35	Pfunde: 595
„ 1.	600	600	500	500	500	200	600	900	800	500	500	—	450	—	„ 6700
„ 8.	450	300	300	200	200	200	300	250	300	400	400	—	—	—	„ 3300

Digitized by Google

Monat Januar.

Schußgarn-Ausgabe an die Weberei. Haben.

Datum.	Gebleichtes Garn von Nr.:						Bunte Garne:								Summa.
							roth	blau	grün	gelb	violett	grau	baille	rosa	Nummern.
	40	46	50	60	80	100	40	40	40	60	80	100	100	100	
Januar 12.	150	150	150	150	100	50	200	150	150						C. G. Curth, Faktor.
„ „										100	100	100	100	100	Aug. Dörfling „
„ 19.	250	200	100	150	100	150	200	200	300						Wilhelm Edler „
„ „										200	150	150	150	150	Aug. Dörfling „
„ 26.	240	250	200	200	200	50									Joh. Arnold, I. Saal.
„ 31.	—	120	60	120	140	30									Karl Becher, II. „
„ „							375	440	260	140	250	245	170	115	Traug. Fischer, Faktor.
Summa	640	720	510	620	540	280	775	790	710	440	500	495	420	365	Pfd. Ausgabe pr. Jan.
16 Februar 5.	450	450	450	500	500	250									Joh. Arnold, I. Saal.
„ „							500	750	800	500	500	—	520	25	Aug. Dörfling, Fakt.
„ 9.	600	450	400	200	200	150									C. Becher, II. Saal.

2c. 2c.

Digitized by Google

Fol. 5.

Kettengarn = Konto.

David Edelmann. Garnaufseher und Zeddelmeister.

Soll. von dem Komptoir der Kattun- und Buntwaarenfabrik. Hierselbst.

1862.	Pfunde.	Zur Verarbeitung lt. unsrer Disposition. Komiss. B. Fol.	Thlr.	Gr.	Pf.
Januar 2.	225½	Nr. 30. Water Twist roh . . . . . à 15 Ngr.	112	15	—
	440	„ 40. best Medio roh . . . . . à 15½ „	228	—	—
	200	„ 30. Water Twist roh . . . . . à 25 „	166	20	—
	250	„ 40. engl. Medio blau . . . . . à 19½ „	162	15	—
„ 3.	100	„ 30. Water Twist roh . . . . . à 15 „	50	—	—
	250	„ 40. best Medio roh . . . . . à 15½ „	129	5	—
	102½	„ 30. Water Twist roth . . . . . à 25 „	87	2	5
	125½	„ 40. engl. Medio blau . . . . . à 19½ „	81	17	2
„ 4./5.	200	„ 30. Water Twist roh . . . . . à 15 „	100	—	—
	200	„ 34. best Medio roh . . . . . à 15½ „	103	10	—
	475	„ 40. best Medio roh . . . . . à 15½ „	245	12	5
	200½	„ 30. Water Twist roth . . . . . à 25 „	167	2	5
	285	„ 40. best Medio blau . . . . . à 19½ „	278	17	5
An Transport:	3054	diverse Kettengarne	1811	27	2

Digitized by Google

Kettengarn-Konto.

David Edelmann, Garnaufseher und Zeddelmeister

von dem Komptoir der Kattun- und Buntwaarenfabrik Hierselbst.

1862.	Pfunde.	In Arbeit gegebene Garne lt. Beibüchern wie folgt:	Haben. Thlr.	Gr.	Pf.
Januar 12.	500	Nr. 30. Water in die Spulerei . . . . . à 15 Ngr.	250	—	—
	450	„ 40. Medio roh in die Spulerei . . . . . à 15½ „	232	15	—
	300	„ 30. Water roth „ „ . . . . . à 15 „	250	—	—
	300½	„ 40. Medio blau „ „ . . . . . à 19½ „	195	9	7
	200	„ 34. Medio roh „ „ . . . . . à 15½ „	103	10	—
„ 19.	450	„ 40. Water roh „ „ . . . . . à 15½ „	180	15	—
	200	„ 30. Water roth „ „ . . . . . à 25 „	266	20	—
	325	„ 40. Medio blau „ „ . . . . . à 19½ „	211	12	5
	2725½		1689	22	2

Abschluß	Water Nr. 30.	Medio 40.	Medio 34.	roth 30.	blau 40.
Soll	525½	890	300	503	660½
Haben	500	800	300	500	625
Bestand	25	90	—	3	35

Saldo 122 5 —

Schußgarn = Konto.

David Edelmann, Garnaufseher und Zeddelmeister

Soll. von dem Komptoir der Kattun = und Buntwaarenfabrik Hierselbst.

1862.	Pfunde.	Zur Verarbeitung lt. unsrer Disposition. Kom.=B. Fol. 1.	Thlr.	Gr.	Pf.
Januar 12.	250	Nr. 40 beste Mule roh . . . . . à 10 Ngr.	83	10	—
	250	„ 46 „ „ „ . . . . . à 12 „	100	—	—
	200	„ 50 „ „ „ . . . . . à 15 „	100	—	—
	200	„ 60 „ „ „ . . . . . à 20 „	133	10	—
	150	„ 80 „ „ „ . . . . . à 22½ „	112	15	—
	100	„ 100 „ „ „ . . . . . à 35 „	316	20	—
	300	„ 40 „ „ roth . . . . . à 20 „	200	—	—
	250	„ 40 „ „ blau . . . . . à 15 „	175	—	—
	200	„ 40 „ „ grün . . . . . à 15 „	100	—	—
	150	„ 60 „ „ gelb . . . . . à 12½ „	62	15	—
	100	„ 80 „ „ violett . . . . . à 15 „	50	—	—
	100	„ 100 „ „ grau . . . . . à 12½ „	41	20	—
	150	„ 100 „ „ baille . . . . . à 12½ „	62	15	—
	150	„ 100 „ „ rosa . . . . . à 15 „	75	—	—
An Transport:	2550	Pfund diverse Schußgarne	1612	15	—

Digitized by Google

Schußgarn-Konto.

David Edelmann, Garnaufseher und Zeddelmeister

von dem Komptoir der Kattun- und Buntwaarenfabrik

Hier.

1862.	Pfunde.	In die Weberei gegebene Schußgarne, lt. Beibüchern.	Haben. Thlr.	Gr.	Pf.
Januar 13.	200	Nr. 40 best Mule, roh . . . . . à 10 Ngr.	66	20	—
	100	„ 50 „ „ „ . . . . . à 15 „	50	—	—
„ 16.	100	„ 80 „ „ „ . . . . . à 22½ „	75	—	—
	200	„ 40 „ „ roth . . . . . à 20 „	133	10	—
	100	„ 40 „ „ blau . . . . . à 15 „	50	—	—
„ 19.	50	„ 80 „ „ violett . . . . . à 15 „	25	—	—
„ 23.	100	„ 100 „ „ rosa . . . . . à 15 „	50	—	—
	100	„ 46 „ „ roh . . . . . à 12 „	40	—	—
	50	„ 60 „ „ „ . . . . . à 20 „	33	10	—
	100	„ 40 „ „ grün . . . . . à 15 „	50	—	—
„ 30.	50	„ 80 „ „ violett . . . . . à 15 „	25	—	—
	1150		598	10	—

		Nr. 40	46	50	60	80	100	roth 40	blau 40	grün 40	gelb 60	violett 80	grau 100	baille 100	rosa 100
Abschluß:															
Soll:		250	250	200	200	150	100	300	250	200	150	100	100	150	150
Haben:		200	100	100	50	100	—	200	100	100	—	100	—	—	100
Lagerbestand:		50	150	100	150	50	100	100	150	100	150	—	100	150	50
	1400	Pfund.												Saldo	1014	5	—

Digitized by Google

Kommissionsbuch

für den Zeddelmeister zur Kettenfertigung.

Ordres.

1862.	Stück	Breite	Nähere Bezeichnung:
Januar 8.	24	$\frac{6}{4}$	2854 Fäden, nach Muster 1125; 4 Ketten, jede 6 Stücken à 60 Ellen.
	8	$\frac{5}{4}$	2224 „ „ „ 95; 2 „ „ 4 „ à 48 „
„ 15.	56	$\frac{7}{4}$	3432 „ „ „ 2644; „ „ $\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5}$ „ à 65 „
„ 19.	10	$\frac{6}{4}$	2854 „ „ „ 1065; 2 „ „ 5 „ à 60 „
			und so folgend.

Kommissionsbuch

für Schußgarn-Verwendung.

Ordres.

1862.	
Januar 8.	Nr. 40 roh, für $\frac{6}{4}$ und $\frac{7}{4}$ lt. Disposition vom 8. und 15. Januar Musterordres.
„ 19.	„ 100 rosa, „ $\frac{6}{4}$ „ „ „ 19. „ „
	und so folgend.

Digitized by Google

Materialien-Konto.

Zulieferungen von lt. Beibüchern der Absender.

1862.	Mehl.	Baumöl.	Brennöl	Talg.	Lichte.	Seife.	Packpapier.	Schreibmaterial.	Bindfaden.
Januar 3.	598 Pfd.	160 Pfd.	200 Pfd.	45 Pfd.	5 Pfd.	20 Pfd.	5 Ries 5 Buch	5 Buch	20 Pfund.
Februar 1.	600 „	— „	— „	— „	5 „	— „	— „ — „	—	25 „
März 2.	650 „	— „	— „	— „	— „	— „	5 „ — „	1 Ries	25 „
April 1.	600 „	50 „	50 „	— „	5 „	— „	10 „ 5 „	—	25 „
Mai 1.	560 „	— „	— „	10 „	— „	10 „	5 „ — „	5 Buch	35 „

Materialien-Verbrauchs-Konto.

lt. Beibücher der Empfänger im Geschäft.

Monatlicher Ausgabe-Auszug.

1862.	Mehl.	Baumöl.	Brennöl.	Talg.	Lichte.	Seife.	Packpapier.	Schreibmaterial.	Bindfaden.
Jan. 30.	545 Pfd.	15 Pfd.	30 Pfd.	10 Pfd.	3 Pfd.	2 Pfd.	1 Ries 2 Buch	3 Buch	18 Pfund.
Febr. 28.	610 „	20 „	25 „	12 „	3 „	3 „	— „ 9 „	4 „	24 „
März 31.	645 „	22½ „	25 „	12 „	3 „	2½ „	4 „ — „	9 „	25 „
April 30.	645 „	22½ „	25 „	8 „	3 „	3 „	6 „ 8 „	8 „	24 „

Digitized by Google

Diese Schema's bilden eigentlich den Grundzug der für den Weberei-Fabrikbetrieb nöthigen Kontrole; die dazu gehörigen Arbeits-, Lieferungs- und Beibücher, sowie die Lieferscheine, sind so einzurichten, daß der Eintrag in diese Kontrolebücher geschehen kann, ohne erst nochmalige Abänderungen oder Abschreiberei nöthig zu machen; in der Hauptsache gelten diese Schemas auch für diese; die Benennungen werden bei manchen Geschäften, je nach der Arbeitsbranche, andere oder mehrere sein; in diesen Fällen sind die Ueberschriften und die Linien nur dem Bedarf entsprechend auszufüllen, resp. zu vermehren.

Ebenso läßt sich die Materialien-Kontrole auch auf die Werkzeuge und auf die verschiedenen Abgänge ausdehnen, indem man nur die Zahl der Rubriken im Eingang, und beziehentlich auch im Ausgang vermehrt.

Bis hierher haben wir also die Rohmaterialien kontrolirt und gebucht, insoweit dieselben durch die Vorbereitung verbraucht werden.

Von der Vorbereitung gehen dieselben in die Weberei über und kommen von da nach der Lieferstube des Webmeisters als fertige Waare zur Buchung.

Der Webermeister hat also in seinen Büchern zu kontroliren, wie viel Ketten mit wie viel Stücken und welche Qualitäten er empfangen, an welche Arbeiter oder auf welche Stühle dieselben in Arbeit gegeben worden sind; dann wie viel Stücke, nach welcher Qualität und von welchem Weber dieselben geliefert worden sind, mit den Anmerkungen, welche Fehler sich etwa in dem oder jenem Stück vorgefunden haben, und welche Strafe oder welcher Schadenersatz ihm dafür in Abzug zu bringen ist.

Dieses Konto wird von dem Webmeister (Werkführer) oder dessen Expedienten geführt und bei jedem Lohntagsabschluß an das Hauptkomptoir abgegeben; unter dieser Zeit dient zum Eintragen der abgelieferten Stücke ein einfaches Nummerverzeichniß im Komptoir, in welchem die Stücke vorläufig der Zahl nach benannt werden; die Qualitätsbezeichnung, die laufende Nummer und die Stuhlnummer, oder der Name des Arbeiters, werden sofort bei Ablieferung von Arbeiten durch den Meister am Ende des Waarenstückes deutlich mit Rothstift bemerkt, was einstweilen für die weitere Behandlung der Waare zur Bleiche oder Appretur ꝛc. genügend ist.

Digitized by Google

Waaren-Eingang (Scontro.).

Monat Januar.

Lieferungen von Hauswebern. Damaste und halbseidene Waaren.

Datum.	Meisters-Name.	Stuhl.	Qualitätsbezeichnung. I	II	III	IV	V	Ia	IIa	IIIa	IVa	Vb	Vc	Bemerkungen.	Strafen.	Abſendung	Notizen.
															Pf		
Febr. 3.	H. Franz	1		1										gut	—		
		2						1	1					leicht	20		
	E. Mann	4	1	1	1	1								gut	—		
	C. Türk	1					1							gut	—		
		1						1						gut	—		
	Aug. Bauer.	1			1									gut	—		
		4							1	1	1	1		falſches Muſter	45		
	Fr. Müller	2	1				1							desgleichen	20		
		3									1	1	1	gut	—		
	Ant. Schulze	5	1	1	1	2								ſchlechter Rand	50		
		6							2	2	1	1		gut	—		
	Fr. Fiſcher	2	1		1									gut	—		
		5						2	1	1			1				
	C. Neubert.	1		1													
	E. Neubert	1							1								
	Transport		4	4	4	3	2	4	6	4	3	3	2				

Damaſt 17 Stück. Halbſeidene 22 Stück.

Auch bei diesen Schema's findet die Bemerkung ihre Anwendung: daß die Kolonnenzahl und die Ueberschrift den veränderten Bedürfnissen angepaßt werden muß.

Mit diesen Schema's ist nun die Fabrikationskontrolle für die Weberei bei Fabrikbetrieb abgeschlossen; es wird diese Kontrolle aber auch dem einzelnen Weber und ebenso dem Kaufmann, der sich mit Waareneinkauf beschäftigt, Anhaltepunkte genug bieten, dieselbe für den Geschäftsbetrieb anzuwenden.

X. Garnberechnungs-Tabellen.

Baumwollene Garne, sowie wollene Kammgarne werden nach englischer Weise, Umfang und Länge berechnet. Eine Weife hat $1\frac{1}{2}$ Yard Umfang; = 54 Zoll engl.; 80 Umgänge nennt man 1 Gebind; 7 Gebind 1 Zahle = 840 Yards oder 2520 Fuß engl., dies ist gleich 560 × 1,3716 Meter = 768,096 Meter französisches Maß. In runder Zahl ist also 769 Meter franz. = 840 Yard engl. = 1350 Ellen sächs.

I. Tabelle.

Gewicht in Grammen, welches die Stärke des Garnes in Strähnen von Nr. 1 — 100 ergiebt.

1 Pfd. = 500 Grm.; 1 Loth = $16\frac{2}{3}$ Grm.; 1 Quentchen = $2\frac{1}{2}$ Grm.

Nr.	Gewicht in Grammen.	Nr.	Gewicht in Grammen.	Nr.	Gewicht in Grammen.	Nr.	Gewicht in Grammen.
1	500,000	26	19,281	51	9,804	76	6,579
2	250,000	27	18,519	52	9,615	77	6,494
3	166,667	28	17,857	53	9,446	78	6,410
4	125,000	29	17,241	54	9,259	79	6,329
5	100,000	30	16,667	55	9,091	80	6,250
6	83,333	31	16,129	56	8,928	81	6,173
7	71,429	32	15,625	57	8,772	82	6,098
8	62,500	33	15,152	58	8,621	83	6,024
9	55,556	34	14,706	59	8,475	84	5,952
10	50,000	35	14,286	60	8,333	85	5,822
11	45,455	36	13,889	61	8,197	86	5,814
12	41,667	37	13,514	62	8,065	87	5,747
13	38,462	38	13,158	63	7,936	88	5,682
14	35,714	39	12,821	64	7,812	89	5,618
15	33,333	40	12,500	65	7,692	90	5,556
16	31,250	41	12,195	66	7,576	91	5,495
17	29,412	42	11,905	67	7,463	92	5,435
18	27,778	43	11,628	68	7,333	93	5,376
19	26,516	44	11,364	69	7,246	94	5,319
20	25,000	45	11,111	70	7,143	95	5,263
21	23,809	46	10,869	71	7,042	96	5,208
22	22,727	47	10,638	72	6,944	97	5,155
23	21,739	48	10,417	73	6,849	98	5,102
24	20,833	49	10,204	74	6,757	99	5,051
25	20,000	50	10,000	75	6,667	100	5,000

Digitized by Google

1000 Grammen sind = 1 Kilogramm = 2 Pfund.
500 „ „ — — = 1 „

Es bezeichnet demnach 1 Gramm die kleinste Einheit des Pfundes.
Eine französische Zahle Garn mißt 1000 Meter.
Es ist also 1 Pfd. Nr. 40 = 40000; Nr. 60 = 60000 Meter.

Um nun genau zu wissen, welche Garnnummer, oder welche Feinheit das Garn hat, so wiegt man eine Zahle; das empfangene Gewicht dividirt in 500: giebt die Garnnummer auf 1 Pfd.; z. B. 1 Zahle 12,5 Grammen, ist Nr. 40 oder 40 Zahlen auf 1 Pfd.; 1 Zahle 8,333 Grammen, ist Nr. 60 oder 60 Zahlen auf 1 Pfund 1 Zahle 5 Grammen, ist Nr. 100 oder 100 Zahlen auf 1 Pfd. oder umgekehrt: man hat angeblich gekauft:

Nr. 40, so setzt man $\frac{500}{40}$ = 12,5 Grammen = 1 Zahle,

Nr. 60, so setzt man $\frac{500}{60}$ = 8,333 „ = 1 Zahle,

Nr. 100, so setzt man $\frac{500}{100}$ = 5 — „ = 1 Zahle.

Bei den deutschen Gewichtseintheilungen, die einmal schon sehr verschieden sind, anderntheils aber die $\frac{1}{1000}$ (Theil) Einheit noch nicht in Anwendung gebracht haben, ist auch die Genauigkeit nicht so zu finden, es ist deshalb rathsam, sich der französischen Rechnungsart zu bedienen, wozu nun die nächstfolgende Tabelle den Schlüssel giebt.

In der vorhergehenden Tabelle finden wir die Grammen zu den Garnnummern von 1 — 100; schneiden wir in der nächsten Tabelle die Zahlen nach dem Komma weg und betrachten sie als Bruchtheil, so haben wir das Gewicht einer Zahle zu 1000 Meter Länge. Zur leichten Berechnung dient aber die folgende Tabelle deshalb, weil aus derselben die englische Garnnummer in die französische übertragen ist und nachweist, daß:

Engl. Nr. 33, oder 33 Zahlen à 840 Yard = 1350 Ellen,
In Französischer Nr. 28 oder 28 Zahlen à 1000 Meter ist ꝛc.

Bei Bezug feiner Garne, die zum Theil von England, meist aber aus Frankreich und der Schweiz geliefert werden, ist die Berechnung der Nummer zur Vergleichung und für den Verbrauch von Wichtigkeit und die fleißige Benutzung dieser Tabellen jedem Fabrikanten angelegentlich zu empfehlen.

Digitized by Google

II. Tabelle.

Reduktions-Tabelle der englischen zu französischen Garnnummern.

NB. Die englische Garnnummer ist mit der deutschen gleich, da die deutsche Spinnerei die englische Weiflänge angenommen hat.

Nr. engl.	Nr. französisch.	Nr. engl.	Nr. französisch.	Nr. engl.	Nr. französisch.	Nr. engl.	Nr. französisch.
¼	0,212	29	24,554	60	51,10	91	77
½	0,423	30	25,504	61	51,90	92	77,92
¾	0,635	31	26,24	62	52,70	93	78,76
1	0,846	32	27,20	63	53,50	94	76,60
2	1,693	33	28	64	54,4	95	80,55
3	2,540	34	28,90	65	55,2	96	81,40
4	3,368	35	29,30	66	56,1	97	82,24
5	4,233	36	30,60	67	56,9	98	83,09
6	5,080	37	30,64	68	57,8	99	83,94
7	5,930	38	31,30	69	58,6	100	84,78
8	6,773	39	31,90	70	59,3	110	93,25
9	7,620	40	33,90	71	60,1	120	100,73
10	8,470	41	34,80	72	61,2	130	111,17
11	9,313	42	35,70	73	62	140	119,64
12	10,160	43	36,50	74	62,9	150	128,11
13	10,990	44	37,40	75	63,3	160	136,58
14	11,854	45	38,20	76	64,6	170	145,05
15	12,700	46	39,10	77	65,4	180	153,52
16	13,547	47	39,90	78	66,2	190	161,99
17	14,394	48	40,80	79	67,1	200	169,50
18	15,240	49	41,60	80	67,7	210	177,97
19	16,087	50	42,30	81	68,5	220	186,44
20	16,934	51	43,30	82	69,4	230	194,91
21	17,781	52	44,20	83	70,2	240	203,48
22	18,627	53	45,90	84	71,1	250	211,85
23	10,474	54	46,10	85	71,9	260	220,32
24	20,361	55	46,70	86	72,8	270	228,79
25	21,168	56	47,60	87	73,6	280	237,26
26	22,014	57	48,40	88	74,5	290	246,73
27	22,861	58	49,30	89	75,3	300	254,25
28	23,708	59	50,20	90	76,2		

Digitized by Google

XI. Waarenberechnungs-Tabellen.

Benennung der Garnnummern in Kette und Schuß, welche auf eine bestimmte Breite, zu verschiedenen Waaren anzuwenden sind, und bei mechanischen Webereien baumwollener Tuche angewandt, und wie sie benannt werden.

Laufende Nr.	Breite in		Gangböhe.	Nr. von		Zahl der Fäden in		Arbeit ob trocken oder naß.	Name des Stoffes.	Gewöhnliche Verbrauchs-Bestimmung.
	Blatt.	Waare.		Kette.	Schuß.	Kette.	Schuß.			
	Millimeter.	Centimeter								
1	960	90	36	6	6	11	10	naß	Doppel Leinen	weiß und halbweiß zum Hausgebrauch.
2	965	„	38	10	10	11½	11	„	Leinen	weiß und halbweiß zum Hausgebrauch.
3	936	„	40	28	32	12	12	trocken	starker Mousselin	weiß Rouleaux u. Futterzeug.
4	965	„	43	12	12	13	13	„	Leinen	weiß und halbweiß.
5	965	„	45	14	14	13½	13	„	„	weiß Bett- u. Wirthschafts-wäsche.
6	965	„	50	15	15	15	15	„	„	roh u. halbweiß für Militär.
7	965	„	55	15	13	16½	15	„	„	„ „
8	970	„	56	22	26	17	18	„	Kattun	weiß und gefärbt.
9	965	„	57	16	16	17¼	17	„	Kattunleinewand	weiß u. z. Druck u. Bettzeug.
10	965	„	62	18	16	18½	17	„	„	„ „ „ „ „
11	940	„	60	26	36	18	17	trocken	Kattun	Druck und gefärbt.
12	940	„	63	28	36	19	17	„	„	„
13	970	„	65	28	32	19½	20	naß	„	„
14	970	„	65	28	38	19½	22	„	„	„

Digitized by Google

Laufende Nr.	Breite in		Gangzahl	Nr. von		Zahl der Fäden in		Arbeit ob trocken oder naß.	Name des Stoffes.	Gewöhnliche Verbrauchs-Bestimmung.
	Blatt.	Waare.		Kette.	Schuß.	Kette.	Schuß.			
	Millimeter.	Centimeter								
15	965	90	66	20	20	20	20	naß	Kattunleinewand	weiß zu Hemden.
16	970	„	70	26	36	21	22	„	Kattun	„ zu Druck.
17	970	„	72	28	38	21¾	23	„	„	Druck
18	970	„	72	28	38	21¼	26	„	„	weiß und roth zu färben.
19	970	„	75	30	40	22½	24	„	„	Druck.
20	973	„	75	30	38	22¾	26	„	„	Roth.
21	973	„	78	34	42	23½	26	„	„	Druck.
22	975	„	80	34	46	24	26	„	„	„
23	954	„	80	60	80	24	24	trocken	Mousselin	weiß, feine Appretur.
24	954	„	80	80	100	24	24	„	„	„ feiner Druck.
25	975	„	80	34	42	21	28	naß	Perkalin	„
26	975	„	82	34	44	25	23	„	„	Druck.
27	978	„	85	38	44	25¾	26	„	„	„
28	978	„	86	36	52	26	28/30	„	„	„ und weiß.
29	980	„	90	44	60	27	29/31	„	„	„ „ „
30	983	„	95	70	100	29	32	„	Jakon. Mousselin	„ „ „
31	983	„	95	80	110	29	34/36	„	„ „	„ „ „
32	985	„	95	85	116	29	34/36	„	„ „	„ „ „
33	985	„	100	90	120	30½	38/40	„	„ „	„ „ „
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 Kolonnen.

Digitized by Google

Erklärungen zu dieser Tabelle, und Erläuterung zu anderweitiger Anwendung der Regeln, auf welchen die in derselben angenommenen Zahlen und Verhältnisse beruhen.

Im Ganzen sind nur 33 einzelne Sorten aufgeführt; diese Zahl ließe sich aber vervielfältigen, wenn man alle Breitegattungen anders stellen wollte; es ist aber durch diese Tabelle dem Zweck vollständig entsprochen, denn man findet in der zweiten Kolonne die Blattbreite, in der vierten die Ganghöhe, in der fünften und sechsten die dazu anwendbare Ketten- und Schußgarnnummer, in der siebenten und achten die Zahl der Schußfäden, die auf ¼ franz. Loupe einzuschlagen sind. Es dient dies also für andere Breiten durchgängig als Maßstab der erforderlichen Zuthat.

Aber nicht blos dafür, oder zu den in Kolonne zehn und elf genannten Waarensorten, sondern auch zu verwandten Waarenartikeln (mit Ausnahme façonirter Stoffe) ist die Skala als ein praktischer Führer zu benutzen, wo es gilt eine zu irgend einem ähnlichen Zweck bestimmte glatte Waare zu machen.

Die Wahl der richtigen Garnnummern zu einer bestimmten Fadenzahl ist — wie wir schon wissen — aus ökonomischen, noch mehr aber aus Fabrikationsrücksichten eine Hauptsache. Die Garnnummern sind nach französischer Maßberechnung 1 Zahle = 1000 Meter angenommen; Tabelle II weist nach, welche Nummer nach englischem Maß und Gewicht zu wählen oder zu nehmen ist; z. B. Nr. 10 ist englisch Nr. 12; Nr. 25/23 ist engl. Nr. 30; Nr. 34 ist engl. Nr. 40; Nr. 85 ist engl. 100 u. s. w.

Die Differenzen zwischen Kette und Schuß sind sehr verschieden. In der Hauptsache beabsichtigt man bei starken Waaren ein quadratisches Verhältniß zu erlangen, so, daß das Quadrat des Kettenfadens und des daneben liegenden leeren Raumes, der durch das Riet entsteht, gleich ist dem Quadrat von einem Schußfaden zum andern; in solchem Fall pflegt man die Waare voll zu nennen; weicht dies Verhältniß in der Kette oder im Schuß ab, daß das eine oder das andere länglich wird, nennt man die Waare leicht (flüchtig); ist aber die Kette dicht, der Schuß aber flüchtig, nennt man sie schwer; und bei dichter Kette und dichtem Schuß: dick, stark, schwer.

Sowie dies bei dem Quadrat der Fläche in starker Waare beachtet wird, so ist es bei feinen Waaren ähnlich, nur wird hierbei der Beurtheilungsmaßstab an den kubischen Gehalt angelegt.

Wir wissen schon, daß bei feinen glatten Waaren die Kettenfäden die Hauptrolle spielen, weil sie, dicht neben einander liegend, möglichst kleine oder gar keine Zwischenräume bilden oder zeigen sollen; hierzu bedient man sich: hoher Gänge (dichte Fadenstellung) und die Garnnummer, die in dem Riet genau Platz zum Durchgang hat, während das Schußgarn oder der Eintrag die Waare füllt; um dies und überhaupt eine schöne gute Waare herzustellen, weicht man mit der Schußgarnnummer gegen die Kettengarnnummer um einige Procente ab, nimmt demnach bei

Digitized by Google

Kette Nr.	10.	12.	14.	16.	20.	24.	30.	$\frac{34}{36}$.	$\frac{38}{40}$.	50.	60
Schuß Nr.	12.	14.	$\frac{14}{16}$.	$\frac{16}{20}$.	$\frac{20}{24}$.	$\frac{26}{30}$.	$\frac{30}{36}$.	40.	$\frac{42}{50}$.	$\frac{50}{60}$.	$\frac{60}{80}$ ꝛc.

und ersetzt zur Herstellung der Gleichheit (des kubischen Inhaltes) die durch die größere Feinheitsnummer erzeugte Ungleichheit durch die Fadenzahl des Schusses um so viel, als die Differenz beträgt: z. B.

Kette Nr.	Schuß Nr.	Faden $\frac{1}{4}$"	Kette Nr.	Schuß Nr.	Faden $\frac{1}{4}$"	Kette Nr.	Schuß Nr.	Faden $\frac{1}{4}$"	$\frac{1}{4}$"
10	10	10	16	16	$\frac{15}{16}$	$\frac{34}{36}$	40	$\frac{19}{20}$	$\frac{28}{32}$
10	12	12	16	20	$\frac{19}{20}$	$\frac{38}{40}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{21}{25}$	$\frac{26}{34}$
12	12	12	20	20	$\frac{19}{20}$	50	$\frac{50}{60}$	$\frac{22}{28}$	$\frac{26}{34}$
12	14	14	20	24	$\frac{22}{24}$	60	$\frac{60}{70}$	$\frac{25}{28}$	$\frac{30}{36}$
14	14	14	24	$\frac{24}{26}$	$\frac{24}{24}$	60	$\frac{70}{80}$	$\frac{22}{28}$	$\frac{26}{32}$
14	$\frac{14}{16}$	$\frac{14}{16}$	24	30	$\frac{24}{26}$	60	$\frac{80}{100}$	$\frac{22}{28}$	$\frac{24}{34}$

Die Garnnummer der Kette korrespondirt mit der Höhe (oder Dichtheit) im Blatt; die Fadenzahl im Schuß aber mit derselben ebenfalls, und gleichzeitig mit der Stärke der Kettenfäden.

In glatten, leinwandartigen Geweben darf man aber das bestimmte Verhältniß durch Schußvermehrung nicht überschreiten, denn abgesehen von unnützer Verwendung wird die Waare durch Schußüberfluß nie verschönert.

Um sofort zu wissen, wie viel Gänge zu einer Waare nöthig, dient folgende Tabelle:

Digitized by Google

Tabelle

zum Nachweis der Gänge, auf die Breite, nach der Fadenzahl in $\frac{1}{4}$ Zoll französisch.

Zahl der Fäden.	Breite	Br.	Br.	Br.	Br.	Br.	Br.	Br.	Br.	Centimeter.
	75c	90c	1,05c	1,20c	1,35c	1,50c	1,80c	2,10c	2,40c	
à ¼"	27½"	33¼"	38¾"	44¼'	49¾"	55½"	66¼"	77½"	88½	Zoll franz. Maß.
10	27½	33	39	44	50	56	67	78	89	Gänge à 40 Fäden
10½	29	35	41	46	52	58	70	81	93	" "
11	30	37	43	49	55	61	73	85	97	" "
11½	32	38	45	51	57	64	76	89	102	" "
12	33	40	47	53	60	67	80	93	106	" "
12½	34	42	48	55	62	69	83	96	110	" "
13	36	43	50	57	65	72	86	101	114	" "
13½	37	45	52	59	67	75	89	105	119	" "
14	38	47	54	62	70	78	93	108	124	" "
14½	40	48	56	64	72	80	96	112	128	" "
15	41	50	58	66	75	83	100	116	133	" "
15½	43	52	60	69	77	86	103	120	137	" "
16	44	53	62	71	80	89	107	124	142	" "
16½	45	55	64	73	82	91	110	128	146	" "
17	47	56	66	75	85	94	113	132	150	" "
17½	48	58	68	77	87	97	116	136	155	" "
18	50	60	70	80	90	100	120	140	159	" "
18½	51	61	72	82	92	102	123	143	163	" "
19	52	63	74	84	95	105	126	147	168	" "
19½	54	65	76	86	97	108	129	151	173	" "
20	55	67	78	89	100	111	133	155	177	" "
20½	56	68	79	91	102	114	136	150	181	" "
21	58	70	81	93	105	117	140	163	186	" "
21½	59	71	83	95	107	119	143	167	190	" "
21¾	60	72	84	96	108	120	144	169	192	" "
22	61	73	85	97	110	122	146	170	195	" "
22½	62	75	87	100	112	125	149	174	199	" "
23	63	77	89	102	115	128	153	178	203	" "
23½	65	78	91	104	117	130	156	182	208	" "
24	66	79	93	106	120	133	159	186	212	" "
24½	67	81	95	108	122	136	163	190	217	" "
25	69	83	97	111	124	139	166	194	221	" "
26	72	86	101	115	129	145	173	202	230	" "
27	74	90	105	119	134	150	179	209	239	" "
28	77	93	108	123	139	156	186	217	247	" "
29	80	96	112	128	144	161	192	224	256	" "
30	83	100	116	132	149	167	199	233	265	" "
31	85	103	120	137	154	172	205	240	274	" "
32	88	106	124	142	159	178	212	248	283	" "

Digitized by Google

Erklärung und Erläuterung zu vorstehender Tabelle.

In der ersten Kolonne ist in der Aufeinanderfolge die Zahl der Schußfäden auf ¼" von 10 — 32 vorgesetzt; in den folgenden Kolonnen, denen die Breite der Waare, wie dieselbe im Blatt steht, überschrieben ist, findet man nun die dazu erforderliche Zahl der Gänge; zum Beispiel:

17 Fäden auf ¼"	erfordern bei	75 Cent.	47 Gang	= ×	40	1880 Fäden
18 „ „ ¼"	„ „	90 „	60 „		40	2400 „
22 „ „ ¼"	„ „	2,40 „	195 „		40	7800 „

u. s. w. Zur richtigen Ermittelung der Fadenzahl bedient man sich der Loupe, die wohl allgemein bekannt ist; auf der Fläche, die man auf die Waare stellt, ist eine quadratische Oeffnung von ¼, ½, ¾, 1 Zoll verstellbar, oder auch nur eins von diesen Maßen in eine Metallplatte geschnitten; über derselben auf 2 — 3 Füßen, an andern auch auf einem solchen, und zwar in letzterem Falle verstellbar, ist in einem Ring eine Linse (Vergrößerungsglas) eingesetzt; indem man dieses Instrument (Loupe genannt) auf die Waare stellt, erkennt man beim Blick durch die Linse jeden Faden einzeln liegend, und zählt nun die in dem Zwischenraum des Quadrats liegenden Fäden, die der Berechnung zu Grunde gelegt, oder auf vorliegender Tabelle aufgesucht werden.

XII. Maße und Gewichte aller Staaten, nach Einheiten in Meter und Grammen berechnet, nebst dazu nöthigen Erläuterungen.

A. Längenmaß-Tabelle.

Ortsbenennung.	Maßbenennung.	Bemerkungen.	Normalmaß 1 Meter = 1000 Millimet. in 10,000 Theilen.
Rom	Canna	Landübliches Ellenmaß	1,9696
Paris	Aune	alte französische Elle	1,1884
Frankfurt a. M.	Stab	. . . . .	1,182
Portugal	Vara	. . . . .	1,1
Frankreich	Meter	Normalmaß für alle Staaten	1,
Niederlande	Elle	. . . . .	1,
England	Yard	. . . . .	0,9144
Baiern	Elle	. . . . .	0,8330
Spanien	Vara	. . . . .	0,8350
Wien	Elle	. . . . .	0,7791
Rußland	Arschin	. . . . .	0,7112
Türkei	Halebi	. . . . .	0,7086
„	Pik	. . . . .	0,6858
„	Endasch	. . . . .	0,6525

Digitized by Google

Ortsbenennung.	Maßbenennung.	Bemerkungen.	Normalmaß 1 Meter = 1000 Millimet. in 10,000 Theilen.
Brabant	Elle	in Frankfurt am Main	0,6992
„	„	in Hamburg . . .	0,6878
„	„	in Amsterdam . . .	0,6944
„	„	in Leipzig	0,6858
Amsterdam	„	Landesmaß (alte Elle)	0,6878
Triest	„	für Wolle	0,6767
„	„	für Seide	0,6442
Venedig	„	für Wolle	0,6810
„	„	für Seide	0,6384
Neapel	Canna	. . . . .	0,6455
Preußen	„	. . . . .	0,6669
Dänemark	„	. . . . .	0,6277
Würtemberg	„	. . . . .	0,6142
Baden	„	. . . . .	0,6
Darmstadt	„	. . . . .	0,6
Mailand	Braccio	. . . . .	0,5949
Schweden	Elle	. . . . .	0,5938
Hannover	„	. . . . .	0,5842
Bremen	„	. . . . .	0,5787
Hamburg	„	. . . . .	0,5731
Lübeck	„	. . . . .	0,5752
Braunschweig	„	. . . . .	0,5707
Kassel	„	. . . . .	0,5704
Leipzig	„	landübliches Maß im Königreich Sachsen	0,5650
England	„	landübliches Maß .	0,4730
Polen	Lokiec	. . . . .	0,5760

Diese 40 verschiedenen Maßlängen sind im Verkehr (Handel und Wandel) für die betreffenden Staaten als rechtsgültig anzusehen; die Theilung derselben besteht in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ Zollen und in Linien.

Ehe das neufranzösische (Decimal-)Maß = Meter eingeführt war, erkannte man als Normalmaß mit kleinsten Einheiten die Pariser Elle als maßgebend; die Pariser Elle (Aune) ist noch jetzt häufig gebräuchlich; die Länge des Meter beträgt: 443,296 ($443\frac{296}{1000}$) alte Pariser Linien; wie man nun das Verhältniß aller obigen Maße leicht findet, mögen einige Beispiele deutlich machen.

Die Längenmaße sind in vorstehender Tabelle bis in Zehntausendtheile (auf 4 Decimalstellen) ausgethan. Will man sie nun nach Pariser Maß ausrechnen, so geschieht dies, indem man die Zahl in Metern mit 443,296 multiplicirt, wodurch man ihre Länge in Pariser Linien erhält Will man nun wissen, wie viel 1 Wiener Elle Pariser Linien enthält, so hat man die Länge derselben in Metern (0,7791 — oder 7791/10,000) mit 443,296 zu multipliciren, woraus man die Anzahl von 345,37 ($345\frac{37}{100}$) Pariser Linien findet wie nachstehend:

Digitized by Google

$$0{,}7791 \times 443{,}296$$
$$3989664$$
$$3103072$$
$$3103072$$
$$345{,}3719136$$

Will man ein Maß und ebenso ein Gewicht mit dem andern vergleichen, z. B. preußische Ellen und Pfunde in Wiener Ellen oder Pfunde, so geschieht dies, indem man die Anzahl der gegebenen Ellen oder Pfunde mit der Zahl der Meter oder Grammen (ihrer Einheit) multiplicirt und das erhaltene Produkt durch die Zahl des Maßes oder Gewichts der Einheit der gesuchten Ellen oder Pfunde dividirt. Um zu sehen, wie viel Wiener Ellen die Länge einer preußischen Elle beträgt, so dividire man blos die Längenzahl dieser Letztern durch die Erstern, also: nach obiger Tabelle:

$$0{,}7791 \mid 0{,}66690 \mid 0{,}856$$
$$43620$$
$$46650$$

also das Resultat: daß die preußische Elle $= 0{,}856$ oder $\frac{856}{1000}$ Wiener Ellen ist. Man kann nun jede beliebige Anzahl preußischer Ellen durch Multiplikation ihrer Menge mit obiger Verhältnißzahl in Wiener Ellen berechnen. Es sind z. B. 8 preußische Ellen $= 6{,}848$ ($6\frac{848}{1000}$) Wiener Ellen durch die Multiplikation $0{,}856 \times 8 = 6{,}848$. Nach der ersten Art erreicht man dieselbe Zahl, wenn man 0,6669 mit 8 multiplicirt und das Produkt durch 0,7791 dividirt, wie z. E.:

$$0{,}6669 \times 8$$
$$0{,}7791 \mid 5{,}3352 \mid 6{,}848$$
$$66060$$
$$37320$$
$$61560$$

Diese wenigen Beispiele sind jedenfalls genügend und jedem Weber willkommen, um auf eine recht schnelle und leichte Art sich zu berechnen: zu welcher Forderung man bei einem abgeschlossenen Geschäft berechtigt, oder was man an andere Länder zu liefern verpflichtet ist, was nach anderm, als daheim landesüblichem Maß gekauft oder verkauft werden muß. Die hier aufgeführten Maße sind zwar noch bei weitem nicht alle, denn einzelne Provinzen haben immer wieder Abweichungen vom Landesmaß und Gewicht, doch gelten diese wenigstens und glücklicherweise nicht für den großen Verkehr, es richten sich die daraus hervorgehenden Differenzen nach dem vorherrschenden Landesmaß und werden diese im Ein- und Verkauf durch den Preis ausgeglichen, sie haben also nur für den Detailverkehr ihren Werth und es sind Uebervortheilungen das einzige Uebel, was daraus entspringt; wenn dies das einzige Gute wäre! vielleicht fände dann doch bald die so nothwendige, bequeme und zuverlässige Einheit Eingang*). (?)

*) Während der Bearbeitung dieses Buches in dieser II. Auflage steht durch die Gesetzgebung der Uebergang auf metrische Maße und Gewichte in Aussicht und es wird durch Beschaffung eines einheitlichen Systems diesem alten Uebel abgeholfen.

Digitized by Google

B. Gewichts-Tabelle.

Handelsgewicht (Pfundgewicht). Normalgewicht 1 Kilogramm.

Ortsbenennung.	Gewichtsbenennung. Bemerkung.	Schwere in französischen Grammen.
Konstantinopel	Oka	1278,48
Frankreich	Kilogramm	1000
Niederlande	Pfund (℔)	1000
Neapel	Rotolo	890,997
Mailand	Pfund, großes, altes Pfund	762,517
"	" kleines, " "	326,793
Zürich	" schweres Pfund	528,457
"	" leichtes "	469,74
Baiern	"	560
Frankfurt am M.	" schweres Pfund	505,347
" "	" leichtes "	467,914
Wien	"	560,12
Baden	"	500
Dänemark	"	500
Darmstadt	"	500
Sachsen	"	500
Zoll-Verein	Zollpfund	500
Amsterdam	Handelspfund, altes	494,090
Bremen	Pfund	498,5
Hamburg	"	484,609
Lübeck	"	484,718
Kassel	" schweres	484,243
"	" leichtes	467,812
Leipzig	"	467,625
Hannover	"	467,711
Preußen	"	467,711
Braunschweig	"	467,711
Antwerpen	Handelspfund, altes	470,156
Venedig	Libbra grossa (schweres Pfund)	476,999
"	" sottile (leichtes Pfund)	301,230
Würtemberg	Pfund	467,728
Spanien (Kastilien)	Libra (Pfund)	460,5
Portugal	Arratel	459
England	avoir dupois (Pfund)	453,59
"	troy "	373,24
Paris	Pfund, Markgewicht	489,506
Polen	"	405,504
Rußland	"	409,510
Schweden	Viktualienpfund	425,010
Genua	Libbra (Pfund)	316,779
Rom	"	339,156
Toskana	"	339,542
Turin	"	368,845

Digitized by Google

Die Nothwendigkeit das Gewicht in seine kleinsten Theile zu zerlegen, um eben oft vorkommende, nothwendige, ja unentbehrliche Vergleichungen vorzunehmen, ist längst gefühlt und bekannt; früher bediente man sich hierzu der holländischen Asse; gegenwärtig bedient man sich der viel bequemeren französischen Grammes (Gramme), nach denen auch die vorstehende Tabelle berechnet ist.

Ein französisches Gramm wiegt 20,806 ($20\frac{806}{1000}$) holländische As und es ist daher die Schwere einer Gewichtsgröße leicht in holländischen As aufzufinden, wenn man sie in Grammen kennt, indem man die Menge der letztern mit 20,806 multiplicirt. Will man wissen, wie viel holländische As das preußische Pfund wiegt, so multiplicirt man die dafür angegebenen: 467,711 Gramme mit 20,806 und erhält als Facit die Schwere mit 9731,2 ($9731\frac{2}{10}$) As holländisch, wie z. E.

$$\begin{array}{r} 467{,}711 \times 20{,}806 \\ \hline 935{,}422 \\ 37{,}41688 \\ 2806266 \\ \hline 9731{,}195066 \text{ oder etwa } 9731{,}2. \end{array}$$

Will man wissen, wie viel 100 preußische Pfund in Wiener oder österreichischen Pfunden betragen, so ist die Rechnung einfach folgende: 567,711 × 100, dividirt durch 560,012 oder:

$$\frac{467{,}711 \times 100}{560{,}012} = \frac{46771{,}1}{560{,}012};$$

$$\begin{array}{r|l} 560{,}012 & 46771{,}100 \mid 83{,}518 \\ & 1970{,}140 \\ & 290{,}1040 \\ & 10{,}09800 \\ & 4{,}497880 \end{array}$$

Demnach 100 preuß. Pfunde = 83,518 ($83\frac{518}{1000}$) Wiener Pfd.; oder:

Wie viel bairische Pfund betragen 120 würtembergische Pfund:

$$\frac{467{,}728 \times 120}{560} \text{ oder nach geschehener Aufhebung}$$

$$\frac{467{,}728 \times 3}{14} \text{ oder } \frac{233{,}864 \times 3}{7} = \frac{701{,}595}{7} =$$

100,2274 ($100\frac{2274}{10000}$) bairische Pfunde; also sind 120 würtembergische Pfunde = 100,2274 ($100\frac{2274}{10000}$) bairische Pfund.

Mit diesem wäre nun die Fabrikökonomie, deren wichtigster Abschnitt die Kontrole ist, soweit erörtert, als es durch den Betrieb und bei demselben geschehen kann.

In einem spätern Kapitel, wo die Buchführung dargelegt ist, finden sich die wichtigen Anknüpfungspunkte zu derselben in den jetzt kennen gelernten Tabellen und deren Erläuterung.

Beim Anblick einer schon jetzt umfänglich scheinenden, bei der Buchführung aber noch vielseitiger werdenden Anzahl von Büchern mag allerdings mancher den Kopf schütteln, und manches für über-

Digitized by Google

flüssig ansehen; ich versichere aber Jeden: daß von diesen Büchern und Einrichtungen in einem gut und sparsam geführten Geschäft keines fehlt, jedes vielmehr als ein für das Bestehen desselben unentbehrlicher Theil des Fabrikvermögens betrachtet wird.

XIII. Schemas zu den Geschäfts-Beibüchern.

Aug. Blum, Geschirrmacher hier

1869.	lieferte:	Rt.	Sgr.	Pf.
Januar 4.	2 Geschirre, 65 G. = 130 . . à 4 Pfg.	1	22	—
	1950 St. Rumorhelfen 100 . . à 8 „	—	15	6
	24 Stäbe . . . . . à 3 „	—	7	2
„ 30.	5 Geschirre $\frac{2}{65}$. $\frac{1}{75}$, $\frac{1}{95}$ = 375 à 4 „	5	—	—
	40 Stäbe . . . . . à 3 „	—	12	—
		7	26	8
„ 30.	Per Kasse	5	22	5
	Saldo ihm	2	4	3
Febr. 15.	2 Geschirre 75 = 150 . . . à 4 „	2	—	—

Bruno Rießler, Blattbinder in Saida

1869.	lieferte:	Rt.	Sgr.	Pf.
Januar 4.	2 Blätter 65 G. = 130 . . à 8 Pfg.	3	14	—
	1 „ 49 G. . . à 9 „	1	14	1
„ 30.	2 „ 65 G. 130 . . à 8 „	3	14	—
	2 „ 75 G. 150 . . à 8 „	4	—	—
	1 „ 95 G. . . à 9 „	2	27	5
		15	7	6
„ 30.	Per Kasse	10	20	—
	Saldo ihm	4	17	6

Carl Sturm, Seilermeister hier

1869.	lieferte:	Rt.	Sgr.	Pf.
Januar 5.	10 Pfd. Harnischfaden . . . à 20 Ngr.	6	20	—
	5 „ Platinen . . . . . à 20 „	3	10	—
	15 „ Bindfaden besten . . à 10 „	5	—	—
	5 „ „ ordinären à 6 „	1	—	—
		16	—	—

Digitized by Google

Daniel Schmiedel, Riemer in Borna

1869.	lieferte:	Rt.	Sgr.	Pf.
Januar 5.	105 Ellen = 42 ℔ Riemen à 1⅕ Thlr.	56	—	—
	2 Schock Nähriemen . . à ⅔ „	1	10	—
	2 „ Bindriemen . . à 1 „	2	—	—
		59	10	—
„ 30.	Per m. Rimesse à Leipzig . .			
	3 Monate dato	50	—	—
	Saldo Ihnen	9	10	—

Ernst Holzmüller, Drechsler in Grünau

1869.	lieferte:	Rt.	Sgr.	Pf.
	1200 Spulen 3″ laut Aufgabe à 7 Pfg.	28	—	—
	2500 Schußspulen pro Dutzend 8 „	5	16	4

Franz Wenzel, Chartenschläger in Wien

1869.	sandte per Bahn:	Rt.	Sgr.	Pf.
Januar 19.	5 Charten 400r, Dessin Nr. 39, 55, 103, 112, 124, 200, 250, 300, 400, 650.			
	1800 Blatt . . . . . à 2¾ Pfg.	16	15	—
	Zeichnung und Ausführung . .	23	20	—
	Emballage	1	5	—
	Kourant	41	10	—
Februar 15.	Per m. Anweisung an Stollmeier in Wien österreichische Währung Fl. 58 10 Xr.			
	pr. 77½ Kourant	30	—	6
	Saldo mir Thlr. 11. 9. 4 Pfg.			

Digitized by Google

Nach vorstehenden Schemas lassen sich alle Beibücher der für das Geschäft arbeitenden Lieferanten einrichten; bei solchen aber, die regelmäßige Lieferungen zu machen haben, d. h. von denen größere und kleinere Partien bezogen werden, die sich in Tagen und Wochen wiederholen, und mit denen man monatliche oder vierteljährliche Abrechnung hält, führt man ein Conto current, in welchem der Lieferant im Sollen und der Fabrikant im Haben steht; hierunter gehören:

Garnhändler, Färber, Bleicher, Appreteur u. s. w., wie beigegebene Schemas zeigen:

Digitized by Google

Soll. **C. G. Hartknoch in Hof.** **Haben.**

1869. Datum.								1869. Datum.				
Jan. 21.				sandten per Eilzug: Ball.				C. B. fol. 104				
	Ball.	Br.	Tb	C. G. H. 566, 567, 568 3 Ballen. Bo. 2205 ℔	Rl.	Sgl.	Kr.	Febr. 15.	Per m. Baarsendung	500	—	—
	566	870	60	260 ℔ Nr. 30 Water 15 Sgl.	130	—	—		Per 1 Accept a. Leipzig			
				550 ℔ Nr. 40 Media 17 „	311	20	—	C. B. fol. 104	zahlbar ult. April	500	—	—
	567	665	65	600 ℔ Nr. 40 Mule 14 „	280	—	—	März 15.	Per 1 Tratte a. Leipzig do.	450	—	—
	568	670	70	400 ℔ Nr. 50 „ 15½ „	206	20	—		„ 1 „ a. Hamb. „	500	—	—
				200 ℔ Nr. 50 „ 20 „	133	10	—		„ 1 „ a. Hann. „	650	—	—
				per Güterzug:					„ Kasse baar	300	—	—
Febr. 24.				C. G. H. 910, 911, 912 3 Ballen. Bo. 1841 ℔					zuzüglich Zinsen 6 %	45	—	—
	910	645	45	600 ℔ Nr. 30 Water 16 Sgl.	320	—	—		„ Silber-Agio 2 % a. 800	16	—	—
	911	544	44	500 ℔ Nr. 40 Medio 18 „	300	—	—					
	912	652	52	600 ℔ Nr. 40 Mule 15 „	300	—	—					

Digitized by Google

Febr. 28.				per Fuhrmann Müller:			
				C. G. H. 1508, 1525. 2 Ballen. Bo. 872 ℔			
	1508	543	43	500 ℔ Nr. 50 Mule 17½ Sgc.	250	—	—
	1525	320	29	300 ℔ Nr. 60 „ 25 „	250	—	—
März 30.				per Güterzug:			
				B. F. J. 2016. 1 Ballen. Bo. 1114 ℔			
		560	60	500 ℔ Nr. 30 Water 17 Sgc.	250	—	—
		554	54	500 ℔ Nr. 40 Mule 16 „	266	20	—
					2998	10	—
				An Saldo Vortrag:	37	10	—

Saldo Ihnen	37	10	—
	2998	10	—

Digitized by Google

Chr. Friedrich Müller, Färbermeister. Hier.

Empfing							Lieferte			Soll.				Hat.		
1869.	Pfund.	Garne		Aufgabe.			1869.	Pfund.	Gefärbt	Preis.	Rl.	Sgl.	Pf.	Rl.	Sgl.	Pf.
										Sgl.						
Januar 22	300	roh 40	Medio	nach	Muster	1	Jan. 29	300	roth. Medio 1	9	90	—	—			
	110	„ 30	Water	„	„	2	29	110	blau „ 2	5	18	10	—			
	200	„ 40	Mule	„	„	4	29	200	grün „ 4	6	40	—	—			
Febr. 25	300	„ 30	Water	„	„	5	Febr. 28	300	grau „ 5	2½	23	10	—			
	200	„ 40	Medio	„	„	1	März 4	200	roth „ 1	9	60	—	—			
	200	„ 50	Mule	„	„	6	6	200	ächt rosa 6	11	73	10	—			
	100	„ 60	Mule	„	„	3	6	100	baill. 3	4	13	10	—			
	1410 ℔							1410 ℔			318	10	—			
März 15	200	roh 30	Water	nach	Muster	1	März 15	Per m. Zahlung						300	—	—
								Vortrag auf neue Rechnung			18	10	—			

Wilhelm Unger, Bleicher. Hier.

Empfing				Lieferte			Soll.				Hat.		
1869.	Pfund.	Garne.	Aufgabe.	1869.	Pfund.	Gebleicht.	Preis.	Rl.	Sgr.	Pf.	Rl.	Sgr.	Pf.
							à 100						
Jan. 22	140	roh 30 Water	halb weiß a	Febr. 2	140	a	45 Sgr.	2	3	—			
	250	„ 40 Medio	fein weiß A	„ 2	400	gekocht	10 „	1	10	—			
	400	„ 40 Mull	zum Kochen	„ 5	400	B	3 Rl.	12	—	—			
	400	„ 50 „	weiß B	„ 6	250	A	4 „	10	—	—			
	100	„ 60 „	fein weiß A	„ 6	100	A	4 „	4	—	—			
	1290 ℔				1920 ℔			29	13	—			
				März 15	Per m. Zahlung . .						28	25	6
					Zuzüglich Silber-Agio 2 %							17	4

Digitized by Google

Franz Höfel, Appreteur. Hier.

Empfing				Lieferte			Soll.				Hat.		
1860.	Stück.	Waaren.	Aufgabe.	1869.	Stück.	Appretur.	Preis.	Kl.	Sgl.	Kr.	Kl.	Sgl.	Kr.
März 12	15	Damast 1/4	Schur u. Presse	März 19	15	Schur u. Presse	20	10	—	—			
	25	„ 3/4	„ „	„	25	„ „	15	12	15	—			
	50	„ 3/4	kalte Presse	„	50	kalt gepreßt	2½	4	5	—			
	20	Stoffe 4/4	„ „	„	20	„ „	4	2	20	—			
	25	Rips 3/4	„ „	„	25	„ „	4	3	10	—			
	25	Ginghams 3/4	warme Mangel	„	25	warme Mangel	2	1	20	—			
„ 28	20	Damast 1/4	Schur u. Presse	„	20	Schur u. Presse	20	13	10	—	15	—	—
	180 St.				180			47	20	—	15	—	—

Die Aufstellungen der Empfangsposten auf das Konto des Garnhändlers müssen, wenn dieselben bei der Uebernahme richtig befunden worden sind, genau nach der Factura (Rechnung) eingetragen werden; etwaige Gewichtsdifferenzen oder sonstige Ausstellungen müssen sofort dem Absender berichtet werden und kann nur dann erst die gesandte Waare (hier Garn genannt) in Angriff genommen werden; nach Eingang der betreffenden Antwort von dem Absender wird derselbe für den ersichtlichen Nachtheil belastet, d. h. es wird ihm der zu kürzende Betrag als Abzahlungsposten eingetragen. Bei Zahlungen, Sendungen von Kasse oder Rimesse ist die Geldsorte ebenfalls genau zu bezeichnen, bei Rimessen (Wechseln) der Art, wo sie fällig und wenn sie zahlbar sind, anzugeben; namentlich aber der Datum aller Eingänge und Ausgänge richtig und deutlich vorzumerken.

Was hier gilt, gilt überhaupt bei allen Buchungen (Eintragen). Das Garnkonto enthält: im Sollen Ueberschrift des Debitors (Fabrikant, Verkäufer) die Angabe des Frachters, durch welchen es befördert wurde, die Notiz des Signum (Zeichen) und der Nummern auf den Collis, das berechnete Netto-Gewicht des Garnes und die Thara- und Bruttogewichtsangabe der einzelnen Kollis; das Bruttogewicht und die Thara werden beliebig vor oder hinter dem Nettogewicht gestellt, je nachdem der Raum es am zweckmäßigsten erscheinen läßt; das Nettogewicht muß aber wegen fernerer Uebertragungen in andere Bücher deutlich ersichtlich sein, und in dem mittleren Raume wird die genaue Bezeichnung der Waare (Garne) aufgeführt; dann folgt der Preis und der Betrag der Summe von jeder einzelnen Partie. Die Lieferpostenstelle man etwas entfernt von einander, damit man den Hauptbetrag desselben summiren und als solchen in das Hauptbuch eintragen kann.

Ins Haben werden die Zahlungen gebracht, wie sie nach dem Datum abgegeben werden, und beachte man dabei das bereits oben erwähnte.

Die Kontis des Färbers, Bleichers, Appreteurs und ähnliche enthalten im Sollen: Datum, Gewicht und Qualität der abgegebenen Waaren und die Bestimmung, was damit werden soll. Im Haben, Datum, Gewicht oder Stückzahl der Qualität und was damit geworden; den Preis dafür und den Betrag in erste Kolonne, dafür geleistete Zahlungen mit genauer Angabe der Geldsörten oder Zahlungsmittel, die etwaigen Abzüge und dergleichen in die zweite Kolonne, bei Abrechnungen (reinem Abschluß) wird die erste Kolonne summirt, die in zweiter Kolonne geleisteten Zahlungen ebenfalls summirt und ein etwaiger Rest aufs Neue vorgetragen; gewährte Abschlagszahlungen werden in zweiter Kolonne unter dem Tage der Abgabe vorgemerkt, wie z. B. die 15 Thlr., die dem Appreteur am 19. März gegeben worden sind.

Es ist durch diese Einrichtungen dem Weber immer eine leichte Uebersicht gegeben, über alles, was er im Hause hat; was an verschiedenen Orten sich befindet; was jedes Einzelne kostet, was er Jedem bezahlt hat, was er für Empfangenes schuldet; es sind diese Einrichtung zwar nicht ganz nach kaufmännischer Schule, aber es läßt sich diese auf die Gewerbe ohne Verwirrung nicht anwenden, jeder Kauf-

Digitized by Google

mann wird aber aus denselben sofort klar werden, seine Notizen entnehmen und in das Hauptbuch übertragen können.

Der Gang des Geschäfts in die Bücher gestaltet sich also folgendermaßen:

Alles Eingehende von Garnen und Betriebsmaterialien kommt in das sogenannte Fakturenbuch, aus welchem sie in das Lager-Skontro übertragen werden und der Faktor oder Meister wird in demselben für Empfangenes belastet; dann kommt die Verarbeitung durch die Spulerei und die Zeddelei.

Schußgarne werden im Eingang aufs Lager, im Ausgang an die Weberei kontrolirt; dann folgt der Nachweis von Kettengarn und Schußgarn nach dem Preiswerth und die Monatsabrechnung des Meisters über dieselben.

Dann folgt ein Journal für zu fertigende Waaren;
ein Auszug über Materialien-Eingänge;
" " " Ausgänge; und Eingangs-Kontrolle der Waaren.

Die noch beigegebenen Berechnungstabellen werden zur Erläuterung bezüglicher Fragen manche Erleichterung bieten.

XIV. Die Hauptbuchführung

gehört nun eigentlich nicht hierher, doch dürfte es nicht ganz überflüssig sein, wenigstens das Verfahren und die Einrichtungen soweit kennen zu lernen, als es zur Erklärung in einem Webereigeschäft erforderlich ist, um aus derselben die Betriebsbuchführung abzuleiten.

In den rein kaufmännischen Ressort einer großen Weberei gehört 1) das Kassabuch; dasselbe nimmt im Sollen alles auf, was an Geld dem Geschäft zugeführt wird, sei es nun baares Geld oder an Geldesstatt gezahlte Wechsel u. dergl. Es fungiren diese Geldbestände und Zuflüsse als Kapital im Geschäft. Im Haben dagegen werden alle Geldausgaben aufgenommen.

Es ist hierbei streng darauf zu halten, daß sowohl bei den eingehenden, als bei den ausgehenden Geldern genau niedergeschrieben (eingetragen) wird, *von wem* — und *für was* das Geld eingegangen ist und *an wen* und *für was* solches ausgegeben worden.

Wo viel Papiere (Wechsel) eingehen, bedient man sich neben dem Kassabuch noch des Wechsel-Skontro, in welches der Aussteller (Trassant), der Bezogene (Trassat) der es zahlen soll, der Verfalltag (wann das Geld erhoben werden muß) und der Ort (wo es zu erheben ist) genau eingetragen werden.

Da nun aber solche Papiere (Wechsel) selten in einem Geschäft so lange liegen, bis sie zahlbar sind, sondern für Zahlungen wieder verwendet werden müssen, so ist bei Ausgabe eines Wechsels der Empfänger desselben mit vollem Namen und der Tag der Abgabe an demselben ebenfalls in Skontro einzutragen.

In diesem Fall tritt nun der Wechsel in Gestalt von Kasse auf, wird dem Geschäft als solche in Einnahme gebracht und, weil als Zahlungsmittel (Geld) benutzt, als verausgabte Kasse ins Haben ge-

Digitized by Google

bracht. (Anrechnung von Zinsen oder andere Vorkommnisse, z. B. Protest u. dergl) sind kaufmännischer Natur und werden hier nur als Gewinn oder Verlust der Kasse gutgeschrieben oder belastet.

In einem Webereigeschäft wird im Kassebuch auf der einen Seite Geld als Einlage oder Zufluß durch Verkäufe und auf der andern Seite Geld für Garne, Löhne und verschiedene Anschaffungen fungiren.

Aus dem Kassebuch werden die Uebertragungen auf die Debitoren- und Kreditoren-Kontis gemacht, und aus dem Wechsel-Skontro diese ebenfalls für die Werthe erkannt oder belastet.

Das Debitoren-Konto ist dasjenige Buch, in welchem allen denen ein Konto gegeben wird, die dem Geschäft Lieferungen machen und Rechnung geben; der Debitor wird dem Konto mit ganzem Namen oder Firma und Ort überschrieben, seine Rechnungen kommen in Soll und die ihm gemachten Zahlungen kommen ins Haben.

In das Kreditoren-Konto werden alle Käufer, überhaupt diejenigen eingetragen, die dem Geschäft etwas schulden; auch hier wird der Name des Kreditor (Gläubiger) über sein Konto geschrieben und er wird im Soll für empfangene Waaren ꝛc. belastet und im Haben für geleistete Zahlung erkannt.

Im Debitoren- und Kreditoren-Konto werden außer Geld auch andere Zahlungsmittel (Wechsel, Waaren auf Gegenrechnung ꝛc.) unter genauer Bezeichnung eingetragen.

Nächst dem Debitoren- und Kreditoren-Konto ist noch das Memorial (Gedächtnißbuch) als nützliches Beibuch zu betrachten, da in dasselbe durch das wechselseitige Geschäft entstehende besondere Verläge, Gewinn oder Verlust an Zahlungen, Spesen und dergleichen notirt, und später dem Konto einverleibt werden können; auch solche Einnahmen und Ausgaben, die kein bestimmtes Konto haben und deren Betrag nicht sofort erhoben oder geleistet werden kann, und wenn er selbst einem Konto angehört, doch nicht ohne Bedenken aufgenommen werden kann, gehören ins Memorial.

Kassa-, Debitoren- und Kreditorenbuch nebst Memorial sind die Grundbücher; Wechsel-Skontro das Beibuch des Geschäfts, denn sie enthalten die Details desselben.

Aus denselben formirt sich mit Zuziehung der Fabrikationsbücher das Hauptbuch.

Das Hauptbuch enthält alles, und zwar in übersichtlicher Form und in der Tages-Reihenfolge. In das Hauptbuch werden alle Rechnungen, überhaupt alle Einnahmen und Ausgaben, alle Eingänge und alle Ausgänge mit Hinweisung auf das Folium des Eingangs- oder Ausgangsbuches summarisch übertragen, so daß man mit jedem Tage den Vermögensbestand übersehen kann, wenn man dasselbe abschließt.

Alles Vermögen, Inventar, Vorräthe ꝛc kommen in Sollen (hierunter gehören auch Außenstände, verliehene Kapitalien, Werthpapiere u. dergl. mehr); dagegen wird alles zu bezahlende ins Haben gestellt; die Ueberschriften richten sich natürlich nach den Branchen und werden daher im Hauptbuch bald als solche oder auch wie im Konto Korrent

Digitized by Google

mit Namens- (Firmen-) Ueberschrift vorkommen, z. B. Kapital-Konto; Unkosten-Konto 2c.; J. A. Goldberg in Meißen 2c.

In dem Kasse-, Debitoren-, Kreditoren- und Memorialbuch liniirt man doppelte Zahlenkolonnen Thlr. Gr. Pf. sowohl im Sollen als im Haben; es geschieht dies, um mehrere einzelne Posten einer Rechnung für sich berechnet in die erste Kolonne und dann den ganzen Rechnungsbetrag in zweiter Kolonne ausfüllen zu können. Es erleichtert dies die Abmachungen, besonders aber die Uebertragungen, weil man neben der Specifikation den Gesammtbetrag leicht und schnell übersieht. So ists auch im Hauptbuch, nur existirt aber hier der Unterschied (der übrigens auch im Memorial beachtet wird), daß die erste Kolonne Sollen und die zweite Haben bezeichnet. Es wird sich dies durch Beifügung des dazu erforderlichen Schemas sofort deutlich ersichtlich machen.

Ich werde dieselben nach den vorhergehenden Tabellen ausfüllen, um durch diese Aufstellung ein klares Bild zu geben.

Digitized by Google

Schema zum Kassabuch.

Soll. Monat Januar 1862. Haben.

		Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.			Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.
Februar 2.	An Transport				996	16	5	Februar 15.	Per Zahlung à C. G.						
H. B. Fol. 1.	An Zahlung v. Gebr.							Kred. K. Fol. 1.	Hartknoch in Hof .	1000	—	—			
Deb. K. Fol. 9.	Großmann in Halle	210	15	5	210	15	5								
								März 15.	do. C. H. Müller,						
15.	Dieselben	316	22	8	316	22	8	Kr. K. Fol. 2.	Färber	300	—	—			
Deb. K. Fol. 9								Kr. K. Fol. 3.							
								20.	do. W. Unger, Bleicher	29	13	—			
16.	1 Discontowechsel à							Kr. K. Fol. 4.							
Mem. Fol. 3.	Leipzig 15/3. 62. .	150	25	—				Oktober 27.	do. Fr. Hösel, Appret.	15	—	—	1344	13	—
Mem. Fol. 4.	1 dt. à Hannover ult.														
	Juni a. c.	425	—	—	575	25	—	Betriebs-Kto. Fol. 28.	15. Lohnzahltag.						
									Spulerei 1550½ Pfd.	6	6	1			
									Zeddelei 1540½ „	3	11	1			
25.	An Zahlung von H.								Schlichterei 423 St.	16	21	—			
Deb. K. Fol. 2.	Donner in Altona	275	15	—	275	15	—		Andreher 34 Zeddel	3	29	—			
30.	do. von J. B. Berg=								Webmeister 4 Pers. .	22	3	—			
Deb. K. Fol. 6.	heim in Wien 275 fl.								Schlosserei 4 „ .	14	12	2			
	15 fr. Oe.=W. 78	142	24	5	142	24	5		Hausweberei 51 St.	91	20	—			
									Mech. Weberei 65 St.	30	1	—			
31.	An Zinsen à 25 Aktien								Prämien	3	—	—			
Mem. Fol. 3.	der sächs. St. K.							Deb. K. Fol. 19.	Vergütungen	—	25	—	188	13	4
	Akt.=Ges. à 5% . .	125	—	—	125	—	—	Kr. K. Fol. 11.	Vorschüsse	32	15	—			
								Kr. K. Fol. 12.	Geschirrmacher. . . .	15	—	—			
	Komptant=Verkäufe	298	17	2	298	17	2		Blattbinder	20	—	—	67	15	—
	Transport				2941	16	2		Per Transport . . .				1600	11	4

Digitized by Google

Dieses Schema des „Kassabuch“ zeigt einige Geldeingänge, wie sie gebucht werden müssen, und auf der andern Seite einige Ausgaben.

Die Unterstrichenen sind solche, die als Debitoren oder Kreditoren in den Geschäftsbüchern ein Konto haben; die Unterstrichenen müssen also regelmäßig allmonatlich übertragen werden und das Folium mit dem Zeichen √ weist nach, daß und auf wen dieser Posten übertragen ist. Der Kassirer bringt die Gelder, wie sie täglich eingehen und auszugeben sind, im Kassebuch in Rechnung und aus dem Kassebuch macht dann der Buchhalter seine Auszüge in die betreffenden Konti; ist nun einmal eine Differenz bei einem Debitor oder Kreditor, und im Kassebuch sind die Posten richtig eingetragen, so fällt die Schuld auf den Buchhalter, fehlt aber ein Posten im Kassebuch, so ist der Kassirer verantwortlich.

In das Debitoren-Konto werden die Rechnungen in der S. 266 vorgezeichneten Weise eingetragen und die Geldsendungen abgeschrieben, wie solche im Kassebuch sich vorfinden und das Folium des Kassebuchs vorgemerkt. Es weist also immer ein Buch auf das andere und so zurück und nur durch Fahrlässigkeit kann ein Fehler entstehen.

(Schema.)

Memorial.

Monat Januar 1862.

		Soll.			Haben.		
Jan. 5.	C. G. Hartknoch in Hof, berechnete Emballage	2	25	—			
„ 24.	Chr. Fr. Müller hier, Schadenersatz für verdorbene Garne . .	9	5	—			
	H. Donner in Altona, 6% Zinsen à 3 Monate von 275¼ Thlr. . .				4	3	7
„ 30.	H. Schreiber (Chef) 25 St. Sächs. St. K. Abb. Ges. Aktien à 1000 Thlr.	2500	—	—			
„ 31.	Derselbe, Zinsen à 25 St. S. K. A. Ges. Akt. à 5%				25	—	—
	Kranken-Unterstützungskasse. Geschenkter Beitrag von Heinr. Fr. Freund in Weimar				100	—	
	H. Schreiber (Chef) Beitrag in die Krankenkasse von H. Fr. Freund	100	—	—			
	Derselbe, Kapitaleinlage in baarer Kasse				2500	—	—

Es sind also C. G. Hartknoch belastet mit:	Auf Credit.		
	2 Thlr.	25 Gr.	— Pf.
Chr. F. Müller mit	9 „	5 „	— „
H. Schreiber (Chef) . . .	2500 „	— „	— „
Derselbe	100 „	— „	— „

Digitized by Google

Dagegen sind gut zu schreiben:

	Auf Debet.		
H. Donner	4 Thlr.	3 Gr.	7 Pf.
H. Schreiber (Chef)	25 „	— „	— „
Der Krankenkasse	100 „	— „	— „
H. Schreiber	2500 „	— „	— „

Da nämlich diese Posten nicht direkt mit dem Geschäft in Verbindung stehen, sondern Separat-Kontis bilden und auf dieselben eingetragen werden, oder, wie bei Hartknoch, noch nicht erklärt ist, ob er den Abzug bewilligt, bleiben dieselben bis zu einem Abschluß im Memorial reservirt; ist bis dahin eine andere Verfügung nicht vorhanden, so gehen die Memorialposten auf die Kontis über. Es existiren in dieser Beziehung mancherlei Gebräuche, bei vielen ist ein Memorial nicht eingeführt und jeder hat da seine eigenen Ansichten, die das eine Verfahren an einem Platz gut und an einem andern umständlich, ja oft, besonders wenn nicht sehr genau zu Werke gegangen wird, nachtheilig erscheinen lassen.

Noch ist aber, außer dem Rechnungs- oder Buchführungswesen, für die gute Geschäftsführung manches nöthig, was hier noch Erwähnung finden soll. Vor allem ist ein Journal (Tagebuch) unentbehrlich, in welchem alle Vorkommnisse, Eingänge, Ausgänge, Briefe, Gelder, mit wenig Worten erwähnt sind, z. B.:

Mai 18. C. Richter bestellt lt. Brief, Frankfurt am Main den 15. Mai.

Juni 19. A. Kaufmann giebt Rimss. lt. Brief. Ulm d. 16. Juni.

— H. Helfer sendet per Post 1105 Thlr. 16 Gr. m. Brief vom 16. Juni.

— Faktor Kunstmann bestellt 1500 Pfd. Nr. 40r Medio.

— „ „ „ 1000 Pfd. Nr. 30r Water.

— „ „ „ Charten für 10 Stühle mit Dessin $\frac{2}{1611}$, $\frac{3}{95}$, $\frac{4}{63}$, $\frac{1}{5}$ Stück.

— Direktor Barthel klagt über Qualität der Kohlen und über schlechtes Maß.

Juli 2. Die mechanische Weberei ist zu beordern:
1200 Stück A in drei Klassen,
500 Stück B in reiner Sortirung monatlich von jedem 100 Stück für Plauen zu liefern; die früheren Dispositionen bleiben dabei in Gültigkeit, und es muß deshalb in diesen Devisen mit Anstrengung gearbeitet werden.

Juli 3. In der Handweberei müssen vorzüglich Damaste und Ginghams in nächster Zeit gefördert werden; von Rips und Seidenstoffen, nur was bestellt wird u. s. f.

Ferner ist das Kopiren aller abgehenden Briefe unerläßlich; die sehr einfachen, billigen und praktischen Kopirpressen, mit welchen man in einer Stunde mindestens 50 Briefe schriftgetreu kopirt, erleichtern dies außerordentlich und gewährt diese kleine Mühe und der geringe Kostenaufwand eine Garantie, durch welche alle etwa aufkommenden Streitfragen sofort in ihren Ursachen zu finden, und die Richtigkeit des Geschriebenen buchstäblich nachzusehen ist.

Digitized by Google

Aus allen diesen, durch Erklärungen dargelegten Erläuterungen und dazu gegebenen Schemas geht nun hervor, daß eine gute Geschäfts- und Buchführung der Grundstein einer guten geschäftlichen Haushaltung ist; ferner, daß dieselbe, so vielseitig und umfänglich, so zeitraubend und kostspielig sie zu sein scheint, sie dies doch nicht ist, wenn eben jeder einzelne diese Ordnung zu der seinigen macht, d. h. wenn der Arbeiter durch sein Buch dem Meister, der Meister durch sein Buch der Expedition, und diese wieder aus den verschiedenen Büchern dem Hauptkomptoir das Resultat der Gesammtheit geordnet vorlegt; dagegen aber auch das Hauptkomptoir durch die Kommunikation mit der Expedition den Faktoren, Meistern und Arbeitern alles in gehöriger Ordnung zuführt, damit schließlich eben die Uebereinstimmung der Kalkulation mit der Fabrikation herbeigeführt und ein nutzenbringendes Resultat erzielt werden kann.

In das Bereich der Haushaltung gehört nun aber noch die Kalkulation oder

Die Hauptberechnung.

Wir haben gesehen, wie man beim Einkauf der Garne (Gespinnste) vorsichtig und klug sein muß.

Wir haben gelernt, wie man die Gespinnste zur Herstellung von Waaren berechnen muß, um sie mit bestem Erfolg in Qualität und Quantität zu verwenden und zu verwerthen.

Wir kennen die vortheilhafteste Art der Vorrichtung für das Gewebe und halten uns sicher, daß es nun nicht fehlen könne, allen Anforderungen der Käufer zu genügen und ? wie Mancher hat sich bitter getäuscht! Er hat seine Rechnung gemacht, ohne an Eventualitäten zu denken, welche, wenn er kaum begonnen, über ihn hereinstürzten.

Zwei solche Eventualitäten, die als Hauptfaktor auftreten, sind bei der Weberei: Geschmacksrichtung (Mode) und der zweite, gefährlichere: Konkurrenz.

Eine dritte Eventualität, die noch gefährlicher ist, heißt: bei beschränkten Mitteln ohne gesicherten Kredit ein Geschäft begründen und die vierte allergefährlichste: Mißgriffe bei Anlage großer Etablissements.

Noch andere, z. B. Geschäftsstockungen, Preiskonjunkturen in Rohstoffen, elementare oder politische Störungen, sind hierbei nicht in Betracht zu ziehen, denn diese treffen „Alle“ mehr oder weniger.

Wir wollen dieselben der Reihe nach prüfen und die Mittel zur Abhülfe aufsuchen und kennen lernen.

Es wird dies durch geschichtliche Darstellung am leichtesten begreiflich und lassen wir die vier genannten Fälle bei vier verschiedenen Webern für die Sache sprechen:

A. Ein durchaus gediegener kenntnißreicher Weber kommt auf die Idee, einen neuen Stoff oder ein neues Dessin zu fertigen, von dem er nach seiner Ansicht überzeugt ist und nachdem die ersten Stücke vor ihm liegen, sich sagt: Diese Waare ist in jeder Beziehung gelungen, sie ist ausgezeichnet schön; er glaubt, die Sache geheim hal-

Digitized by Google

ten zu müssen und fertigt viel davon, er verwendet die besten Gespinnste dazu, zahlt entsprechenden Lohn, verschwendet aber in keiner Hinsicht etwas unnöthiges. Er kalkulirt sich die Waare mit bescheidenem Nutzen und findet, daß er dieselbe für einen der Waare angemessenen billigen Preis (wir wollen 10 Thlr. pro Stück annehmen) verkaufen kann. Er kommt nun mit besten Hoffnungen auf den Verkehrsplatz und bietet seine Waare an, findet auch bald, daß dieselbe die Aufmerksamkeit der Käufer an sich zieht; der Preis von 10 Thlr. ist aber gegen die anderen Waaren, die eben Mode sind und nur 6 Thlr. kosten, etwas zu hoch und die Käufer halten sich zurück; nach einigen Tagen kehren dieselben aber wieder zu ihm zurück und zeigen ihm ganz ähnliche Waare für 7 Thlr. Nach genauer Untersuchung findet er nun, daß seine Idee nicht neu, sondern auch von andern aufgefaßt (vielleicht auch auf unredlichem Wege erlangt) worden ist, mit dem Unterschied aber, daß jene die Waare zwar äußerlich ähnlich und durch die Appretur fast gleichartig, aber dem Inhalt nach aus billigeren Materialien hergestellt haben. Um nun Geld zu schaffen, muß er seine gute Waare bedeutend im Preis herabsetzen und trägt für seine schönen Hoffnungen einen großen Verlust. Kann er denselben ertragen und ist er nun klug, so hat er daraus gelernt: daß bei Kalkulation der Waare der Käufer eine Hauptrolle spielt, er muß also wissen, für welche Käufer diese Waare geeignet ist, und welchen Maßstab er dabei anlegen muß im Preis und in der Qualität; er ist auch überzeugt worden, daß dieser Maßstab allemal nothwendig ist, weil seine Konkurrenten, die länger mitgegangen sind, ihn sonst bald aus dem Felde schlagen und, wie man zu sagen pflegt, kaput machen; also nicht blos Geschicklichkeit, sondern auch Klugheit ist nöthig. Tritt er aber erst mit einem verfehlten Geschmack auf, so kann seine Waare Gold und Seide enthalten, es kauft sie Niemand; daher ist ferner nöthig die Geschmacksrichtung (die Mode) zu studiren und zu beobachten, wo etwas Neues, Gefälliges herkommt; kleine Abänderungen werden allemal, wenn sie gelungen zu nennen sind, die Kauflust vermehren und selbst einen Avance (Nutzen) im Preis veranlassen. Ueberhaupt muß der Kleine, der Anfänger, nichts Neues auf den großen Markt bringen wollen, er muß vielmehr, wenn er so etwas hat, sich an einen Großen in seiner Umgegend wenden, der wird es dankbar erkennen und, wenn es gut ist, ihm durch reichliche Arbeit lohnen; er wird sich dabei gut stehen und sein Arbeitgeber ebenfalls etwas verdienen, weil dieser die Mittel hat, das gebotene mit Forsche in die Hand zu nehmen und eben dadurch demselben Eingang zu schaffen, es in die Mode zu bringen, als solches aber oft Jahre lange Beschäftigung herbeizuführen.

Es hat also jeder Anfänger sich vor der Gefahr der Mode und den Klippen der Konkurrenz zu hüten, an welchen schon oft bewährte ältere Geschäfte, mit seltenen Ausnahmen aber neue Geschäfte, Schiffbruch erleiden können und erlitten haben.

Der nächste Unglücksgefährte, der mit beschränkten Mitteln anfängt und keinen Kredit findet, ist noch bedauernswerther; wir wollen ihn B. nennen und seinen Geschäftsweg verfolgen.

Digitized by Google

B. etablirt sich, d. h. er beginnt auf eigene Rechnung und Gefahr die Weberei, hat einige hundert Thaler Geld, ist sonst ein thätiger und rechtschaffener Mann, kennt mehrere Branchen der Weberei ganz genau und hofft in einer derselben sein Glück zu machen. Er macht die nöthigen Anschaffungen von Werkzeugen, kauft Garne und behält auch noch etwas Geld übrig. In seiner bisherigen Stellung hat er mit der Geschäftssorge wenig Bekanntschaft gemacht, er brauchte nur die empfangenen Ordres auszuführen; das Haus arbeitete immer mit Glück, an Absatz der Waaren fehlte es nicht.

Er träumt sich dasselbe Glück und fängt einen Artikel an, von welchem er weiß, daß etwas daran verdient wird; er wird aber bald inne, daß es Schwierigkeiten giebt, die er nicht bedacht hat. Er will klug sein und kauft das Garn etwas billiger, als sein ehemaliger Principal, dasselbe eignet sich aber wegen geringer Beschaffenheit nicht zu dem Artikel, den er weben will; die Arbeiter, die er von seinem Principal gewonnen zu haben glaubt und die diesen Artikel sehr gut arbeiteten, verlangen höheren Lohn für die mühsamere Arbeit; er muß ihn gewähren, aber die Waare ist so schlecht, daß er sie nicht verkaufen kann; schließlich des Tadels müde, und trotz höherem Lohn bei schlechterem Verdienst geben sie die Arbeit zurück und gehen zu ihrem alten Herrn, der sie lächelnd wieder annimmt. Unser B. hat also in kurzer Zeit sein Vermögen in schlechtem Garn, noch schlechterer Waare und in Werkzeugen stecken; er will seine Lage aber ändern, will es nun klüger machen, hat aber kein Geld mehr; er geht an Freunde, die bescheiden ihn mit gutem Rath, haben aber kein Geld für ihn, weil er seine Sache so ungeschickt angefangen; er geht an einen Garnhändler, der für ihn passendes gutes Garn hat, auch dieser giebt ihm den Rath, doch wieder da Garn zu kaufen, wo er das erste für baares Geld entnommen hat, entschließt sich aber endlich aus Gefälligkeit und alter Bekanntschaft ihm einen kleinen Kredit unter strengen Bedingungen und — wie natürlich — höherem Preis zu geben. Er fängt also wieder von vorne an, aber mit Schulden, ohne Arbeiter und mit bangen Sorgen.

Ist er so glücklich, mit seinem Garn bei nun höherem Lohn Arbeiter zu bekommen, liefern diese ihm ehrlich ab und bringen gute Waare, kann er dieselbe noch so verkaufen, daß ihm ein Nutzen bleibt, dann kann er sich wieder aufschwingen und mit der Zeit den ersten Verlust verschmerzen, der ihm eine gute Lehre geworden ist. Bekommt er aber keinen Kredit, oder wenn er diesen erlangt, dann unehrliche und fahrlässige Arbeiter, die ihm das Garn stehlen und schlechte Waare liefern, oder wenn er auch hierin nicht unglücklich ist und reell bedient wird und gute Waare bekommt, aber dieselbe wird nicht mehr gekauft, man hat etwas Neueres, und dies kennt er nicht, hat auch nicht die Mittel, sich die dazu nöthigen Vorrichtungen anzuschaffen oder die Leute anzunehmen, die ihm dazu behülflich sein könnten, so ist er verloren und muß nach vielleicht jahrelangem Mühen, mit Verlust seiner Ersparnisse, mit denen er anfing und nach Sorge und Anstrengungen sich bemühen, im Dienste wieder sein Brod zu suchen; glücklich ist er, wenn er nicht Muth und Vertrauen verloren hat, denn nur dadurch wird es ihm möglich, sich und seinem Dienstherrn nützlich zu werden

Digitized by Google

und eine erträgliche Stellung in der bürgerlichen Gesellschaft einzunehmen; denn es ist eine bekannte Thatsache, daß in der Welt nur der Muthige Anerkennung findet, der Verzagte aber dem Bedauern oder der Mißachtung anheimfällt, Hülfe nie, höchstens Unterstützung in Nothfällen erlangt.

Also auch hier ist der Gefahr auszuweichen, wenn es möglich ist, und zwar durch strenge Prüfung beim Anfang jedes Unternehmens; nicht nur Kleine (neue Anfänger), sondern Große sind gestürzt dadurch, daß die Mittel nicht ausreichten, der Kredit wankend wurde, das Geschäft nicht mit der nöthigen Kraft den eintretenden Krisen widerstehen konnte; es verlor sich das Selbstvertrauen, der äußere Nimbus fing an zu schwinden und es ging lawinenartig den Berg hinab. Die gehofften Erwartungen erwiesen sich als ein Traum und der Geblendete stand einsam auf den Trümmern seines frühern bescheidenen Glückes und seiner Freunde werden weniger, bis er nichts mehr hat, dann ziehen auch die letzten fort.

Und nahe diesem oder mit diesem verwandt ist das Schicksal derer, die in der Anlage großer Etablissements große Summen aufwenden und dabei, durch mancherlei Ursachen geleitet, in Mißgriffe verfallen. Es gilt dies besonders bei Fabrikanlagen; mögen dieselben nun für Handarbeit oder für mechanische Kräfte benutzt werden, so gehört dazu:

1) reifliche Erwägung der erforderlichen Geldmittel, in Bezug auf Anlagekapital und in Bezug auf Betriebskapital;

2) zuverlässige Gewißheit des Fabrikationsartikels, in Bezug auf dauernden Absatz, in Bezug auf Rentabilität;

3) Kenntniß der geeignetsten Fabrikationsmittel (Maschinen), in Bezug auf Konstruktion und Preis, in Bezug auf Leistungsfähigkeit (Produktion);

4) Kenntniß der Bezugsquellen aller Rohstoffe;

5) Kenntniß der Lokalverhältnisse in Bezug auf Bevölkerung, Klima, elementare Erscheinungen;

6) Neigung und Anzahl der für das Etablissement vorhandenen Arbeiter und deren Lohnansprüche.

Um die erste Frage richtig beantworten zu können, muß ein Anhalt, ein gewisser Maßstab angelegt werden, den man auf zweierlei Art nehmen kann; entweder ich sage: was kann ich mit einem Kapital von 500,000 Thlr. anlegen, oder wie viel Geld muß ich haben, um eine Fabrik von einer Anzahl von Stühlen herzustellen und mit Vortheil zu betreiben.

Ehe ich mir aber diese Frage richtig beantworten kann, muß ich wissen, was soll auf diesen Stühlen fabricirt werden, und daraus geht die dritte Frage hervor, welche Konstruktion von Stühlen oder überhaupt welche Fabrikationsmittel sind dazu erforderlich.

Es ist durchaus nicht gleich, ob man Seide, Wolle, Leinen oder Baumwolle verarbeiten will, denn in beiden Fällen in den Fabrikationsmitteln und in dem Betriebskapital liegt ein sehr großer Unterschied. Wir wollen uns dies durch Zahlen deutlich machen, um bei einem derartigen Unternehmen eine sichere Basis zu haben.

Digitized by Google

Eine Baumwollenweberei von 200 Stühlen wird je nach den Artikeln, welche sie fabricirt, eine gewisse Pfundzahl von Garnen verbrauchen; diese Pfundzahl läßt sich aus der Schußzahl ermitteln, die pro Minute auf einem Stuhl gewebt und der Feinheitsnummer, die dazu verwendet wird.

Wollten wir dies aber auf alle Waarengattungen untersuchen, so bekämen wir eine große und langwellige Aufstellung; wählen wir deshalb einen Mittelweg und es wird nicht schwer werden, die Abweichungen zu finden und auszurechnen, wie das Verhältniß einer andern Waare sich zu der hier angenommenen berechnet.

Wir haben zunächst zweierlei Weberei zu betrachten, um darauf zu fußen, und dann darauf hin, der Sache durch die Werthberechnung des erforderlichen Quantums von Garn nahe zu kommen.

Zunächst also die Handweberei und dann im 2ten Band ausführlicher die Maschinenweberei; als sichern Maßstab können wir annehmen, daß das Lieferungsverhältniß sich wie 2 : 3 verhält; ein Handwebstuhl arbeitet pro Minute mit 66, wo der mechanische Webstuhl mit 100 arbeitet; der Handweber liefert also 66 Stück in der Zeit, wo der mechanische Stuhl 100 liefert. Halten wir dies fest und nehmen es auch für das Jahr an, so liefert ein Stuhl des Handwebers 66 Stück und der mechanische Stuhl 100 Stück; ein Stück Waare soll ein Gewicht von 10 Pfund haben, so braucht ein Handweber jährlich 660 und ein Maschinenstuhl 1000 Pfd.; 1 Pfd. soll 15 Ngr. kosten, so verarbeitet der Handweber auf 1 Stuhl für 330 Thlr. und der mechanische Stuhl für 500 Thlr., oder auf 200 Stühlen jährlich 33000 Pfd. für 16500 Thlr. die Handweberei und 50000 Pfd. für 25000 Thlr. die Maschinenweberei.

Wenn diese Annahme nur auf eine gewisse Waarengattung hinweist, so ist es doch nicht wesentlich anders bei anderen Waarengattungen; sind die Garnnummern feiner, so wird die Pfundzahl kleiner, sind sie stärker, so wird dieselbe größer und ebenso ist es annähernd im Preise. Auch bei farbigen und künstlichen Baumwollgeweben bleibt das Verhältniß im Werth des Rohproduktes oder des Halbfabrikates zwischen Handweberei und Maschinenweberei hinsichtlich der Produktion immer dasselbe, nämlich 2 : 3 und es bleibt in dieser Hinsicht eigentlich nur zu bedenken: können die für 200 Stühle erforderlichen Garne vortheilhaft beschafft und können die daraus gefertigten Waaren verkauft werden.

Anders verhält es sich aber mit der Wahl der zu fabricirenden Stoffe, wo die Beziehungen der Rohprodukte schwerer und kostspieliger und die Fabrikation der aus denselben zu fertigenden Waaren vielseitiger ist. Bei Baumwollfabrikaten (Waaren) bekommt man leicht die geeigneten Garne; die Nebenerfordernisse sind, wo diese Weberei schon eingeführt ist, leicht zu erlangen und bei der großen Ausdehnung der Baumwollenindustrie sind dieselben selbst an Orte, wo sie noch nicht eingeführt, leicht herbeizuschaffen; auch erfordert die Erzeugung baumwollener Gewebe kein so vielseitiges Studium und keine so große Kunstfertigkeit in der Verarbeitung, als alles dies bei Leinen, Wolle, Seide und anderen zur Weberei künstlich vorbereiteten Produkten der Fall ist.

Digitized by Google

Bei der Leineninduſtrie iſt, wie wir bei der Weberei derſelben geſehen haben, beſonders die Arbeitsbevölkerung zu beachten, ob ſie dazu geeignet und geſchickt iſt; dann aber muß beſonders die Bezugsquelle der Leinengarne nahe liegen, da die Leinengeſpinnſte ſchwer und deshalb theuer zu verfrachten ſind; endlich aber muß die Oertlichkeit dafür geeignet ſein; Leinen werden nur roh oder weiß hergeſtellt und verwendet; die rohen ſind ordinär und ſchwer und die weißen bedürfen einer guten Bleiche; bei Baumwolle hat man das chemiſche Bleichverfahren, bei Leinen hält man aber die Raſenbleiche noch für die beſte; es muß alſo gutes, zur Bleicherei geeignetes Waſſer und die nöthigen klimatiſchen und Bodenverhältniſſe vorhanden ſein. Wieſenreiche Gegenden eignen ſich hierzu am beſten. Wird einmal die chemiſche Bleiche eingeführt ſein, dann iſt auch eine Einführung der Leinenweberei nach anderen geeigneten Bezirken, wo Arbeitskräfte dazu vorhanden ſind, zu erwarten. Allerdings gehört dann auch ein ausgedehnterer Flachsbau dazu, doch mit dem ſteigenden Begehr nach Leinengeweben wird auch dieſe Kultur ſich mehren und verbeſſern; den deutlichſten Beweis, daß dies ſofort eintritt, beweiſen die Orte, wo durch mechaniſche Flachsſpinnereien der erſte große Fortſchritt in dieſer Induſtrie eingeführt worden iſt. Der Aberglaube des beſſeren Handgeſpinnſtes iſt durch dieſelben glänzend beſiegt und die Leineninduſtrie nebſt dem Anbau von Hanf und Flachs iſt ſofort geſtiegen; die chemiſche Bleicherei wird der zweite große Fortſchritt genannt werden und die Weberei, die allerdings unter bisherigen Beſchränkungen mangelhafter Vorarbeit es weit genug gebracht hat, wird bald die Baumwollenweberei qualitativ und quantitativ erreichen und jedenfalls wird aus einer kranken eine geſunde, lebenskräftige und neuen Wohlſtand herbeiführende Induſtrie erſtehen. Die Leinenweberei iſt alſo vorjetzt mit Vorſicht nur da in großem Maßſtab anzulegen, wo die Vorbedingungen vorhanden oder in hoffnungsvoller Weiſe angebahnt ſind, wird aber auch dort, denſelben entſprechend in die Hand genommen, ein recht lohnendes Gewerbe werden.

Die Fabrikation wollener Waaren iſt aber bei weitem ſchwieriger als die beiden erſtgenannten, denn ſie gehört zu den in der Anlage und der Bearbeitung theuerſten und unterliegt großen Schwankungen im Preis und in der Mode der Artikel.

Die Bezugsquellen der rohen Wolle ſind ſo verſchieden als die Wollſorten, oder beſſer umgedreht, man kauft an jedem andern Orte andere Wollſorten; die Racen der Schafe oder derjenigen Thiere, die Wolle tragen, und die wir verarbeiten, ſind in Stärke oder Feinheit, in Länge und Kürze der Faſer und ſelbſt in ihrer Eigenthümlichkeit nicht nur im Allgemeinen verſchieden, ſondern es treten noch mancherlei Variationen hervor, die durch Nahrung, Witterung und ſonſtige Umſtände die Wolle verändern; ſelbſt die Wolle von einem Thier theilt ſich in mehrere Klaſſen, je nach dem Alter und nach der Schur.

Wer alſo Wolle verarbeiten (ſpinnen und weben) will, muß alle dieſe Unterſchiede kennen und dazu reichen Belehrungen allein nicht aus, es gehören dazu praktiſche Erfahrungen und auf dieſe begründete Kenntniſſe. Aus dieſen Gründen finden wir auch in der Wollenwaarenfabrikation nicht die förmliche Trennung der Spinnerei von der

Digitized by Google

Weberei; nur für einzelne bestimmte Gattungen arbeitet die Spinnerei für sich und giebt der Weberei das fertige Garn in die Hand zur Auswahl für den zu webenden Stoff. In den meisten Fällen, namentlich bei der Tuchfabrikation, verarbeitet der Weber die rohe Wolle zum Faden und zur Waare und sortirt dabei die Qualitäten des Rohstoffs zu den verschiedenen Gattungen. Dies sind die Schwierigkeiten in der Bearbeitung durch die Vorarbeit, durch welche nachgewiesen sein soll, daß ein Wollweber 1) Wollkenner, 2) Wollspinner und 3) Färber und Weber sein muß; bei größeren Anlagen kommt noch Walke, Spannung und verschiedene Appretur dazu; es ist also mit wenig Worten zu sagen, ein Wollenweber braucht zu seinem Geschäft neben vielseitiger Kenntniß einen langen Zeitraum, die rohe Wolle bis zur fertigen Waare herzustellen; deshalb große Vorräthe, und um in allen Branchen stets vollständig beschäftigt zu sein, vielerlei Maschinen und Arbeitskräfte; in allem diesen und daraus hervorgehend ergiebt sich, daß dazu viel Geld nöthig ist.

Wenn ein Baumwollenweber zu einem Stück Waare fix und fertig 10 Tage braucht, was ihm dann circa 6 Thaler kostet, so braucht der Leinenweber (gegenwärtig) dazu 30 Tage und es kostet ihm 12 bis 15 Thlr.; der Wollenweber aber muß mindestens 60 Tage warten, ehe er aus seinem Rohprodukt ein Stück Waare fertig bringt, was 30 — 40 Thlr. kostet; der erste kann also bei gleichen Mitteln von circa 10,000 Thlrn. Betriebskapital circa 1600 Stück Waare in einem Jahre erzeugen, der zweite nur 650, der dritte nur 300 Stück; unbeachtet ist dabei der in Anspruch zu nehmende Kredit, der zur Geschäftsausdehnung benutzt werden kann, dieser steht aber einem wie dem andern offen.

Durch diese Progression von Wollen- zu Leinen- und Baumwollenwaarenfabrikation, ist aber auch der ermöglichte Umsatz dargethan und der Zinsenverlust, der durch die langsamere Produktion steigt; der Baumwollenweber hat Gelegenheit, sein Kapital durch die schnellere Herstellung der Waare der Stückzahl nach gegen den Leinweber reichlich zwei Mal und gegen den Wollenweber über fünf Mal umzusetzen, und es müßte demnach bei einem Nutzen von 5 Procent an Baumwollwaaren, bei der Leinenwaare ein solcher 12 Procent und 25 Proc. bei Wollenwaaren betragen, wenn einer so viel verdienen wollte wie der andere. Da dies aber nicht gut zu ermöglichen ist, so kann die bessere Rentabilität nur in vermehrter Produktion gesucht werden, dazu wird aber beim Leinweber ein Kapital von ca. 16000 Thlr. und bei dem Wollweber ein Kapital von ca. 50000 Thlr. nöthig, um dieselbe Stückzahl herzustellen, wie der Baumwollenweber mit 10000 Thlr. In dieser Kapitalprogression liegt dann aber auch der Baumwollenfabrikation gegenüber ein größerer Nutzen, da das Kapital einen und die Arbeit in der Waare zwei verdienende Faktoren bilden.

Es ist also da, wo die Wollenindustrie nicht als Gewerbe schon eingeführt und dadurch eine gewisse Arbeitstheilung vorhanden ist; wo Spinnerei, Färberei, Weberei und Appretur nicht als für sich bestehen und einander in die Hände arbeiten, und deshalb die erleichterte Produktionsvermehrung nicht geschaffen ist, dieselbe in dem Maße und mit den Mitteln nur als nutzbringend erreichbar, durch welche alle

Digitized by Google

Branchen in dem erforderlichen Umfang vollständig vorhanden und beschäftigt sind, daß das Stück, was einzeln 60 Tage Zeit zur Arbeit erfordert, ebenfalls in 10 Tagen geliefert werden kann.

Wo aber alles dieses nicht in Frage steht, wo die Garne in bester Auswahl vorhanden, nur der Verarbeitung des Webstuhles warten, auch da ist viel größere Vorsicht nöthig und sind größere Mittel erforderlich, als bei der Leinen- und Baumwollenweberei, denn: erstens schwanken die Preise in Wolle viel bedeutender und es sind diese Schwankungen oft sehr beträchtlich, und zweitens spielt die Mode eine große Rolle, besonders bei den Artikeln, die nicht unter die einfachen Stoffe (Tuche) gehören, sondern der Kategorie der Kunstweberei (den Modestoffen) angehören. Wolle steigt und fällt im Preise pro Stein (20 Pfd.) oder pro Centner (100 Pfd.); und nehmen wir das letzte Gewicht an, oft auf 100 Pfd. 10, 15 — 20 Thlr.; dieses Steigen und Fallen hat verschiedene Ursachen und diese wechseln wiederum sehr schnell; Angebot und Nachfrage, politische Einwirkungen, Viehseuchen, Futtermangel und noch manches andere wirken dabei. Die Spekulation bemächtigt sich der Vorräthe ꝛc. — Dies muß der Wollweber Alles berücksichtigen, er muß im Stande sein, zu rechter Zeit Vorräthe zu kaufen, wenn das Garn zu steigen droht und er überzeugt ist, daß ein Rückgang nicht gleich, und wann er etwa eintritt. Da nun Wollenwaaren schwer an Pfunden, die Pfunde aber an sich schon hoch im Werthe stehen, so braucht er ein 4 bis 5 mal größeres Kapital, als der Baumwollenweber.

Was nun Modestoffe betrifft, so ist das eine ebenso schwere als gefährliche Sache; während ein gelungener Modestoff oft mit 25—50 Proc. Nutzen an den Mann zu bringen ist, wird an einem mißlungenen leicht dasselbe verloren; denn gefällt er eben nicht, so wird er nie nach dem Material, sondern nur nach dem Eindruck, den das Dessin macht, beurtheilt und, wenn er ja gekauft wird, bezahlt; häufig wandern mißlungene theuer hergestellte Modestoffe zurück in die Färberei, um als einfach gefärbter gewöhnlicher Stoff um billigen Preis zu ganz anderer als der ursprünglich beabsichtigten Verwendung billig verwerthet zu werden.

Wer also Wollenwaaren fabriciren will, kalkulire, ob er Geld und Kenntniß genug besitze, um mit Vortheil arbeiten zu können.

Nun kommen wir an die Seidenwaarenfabrikation; bei dieser ist Geld und zwar viel Geld erst recht die Hauptsache; dann aber die Kunst Seide zu verarbeiten; in letzterer Beziehung kann man der Seidenweberei die schweizer und voigtländische Mousselinweberei und die Spitzenklöppelei an die Seite stellen; wie bei dieser, müssen bei jener die Arbeiter dazu geboren sein; die einzelnen Beschäftigungen sind so mühsam, wenn auch nicht gerade schwer, daß die Finger dazu und die Augen von Kindheit an daran gewöhnt werden müssen; da Seide nämlich sehr kostbar ist, darf von derselben nichts verloren gehen, und da der Seidenspinner (die Seidenraupe) nicht alle Fäden so mundrecht arbeitet, wie wir es von unseren Spinnmaschinen verlangen, so muß der Mensch nachhelfen, es muß daher die Seide, ehe sie nur zum Verweben in die Form von Strähnen gebracht, mit Mühe

Digitized by Google

behandelt werden, und dann ist sie noch vieler Arbeit und Mühe unterworfen, die aber schwer angelernt wird.

Die Seidenweberei wird deshalb auch nur da zur Blüthe kommen und gedeihen, wo die Seidenzucht in der Nähe ist; was außerhalb dieser Bezirke von Seide verarbeitet wird, hat nur darin Werth, daß man dieselben zur Veredlung anderer Stoffe oder zu besonderen Kunstsachen verwendet, wo es nicht darauf ankommt, ob dieselbe einige Thaler mehr oder weniger kostet, wenn sie nur den Effekt hervorbringt, der damit erreicht werden soll; hierzu kauft man aber auch nur solche Qualitäten, die dazu geeignet sind, mit der leichtmöglichsten Arbeitserschwerung verbraucht zu werden.

Der Preis der Seide im Vergleich zu Baumwollengarn stellt sich nach Pfunden ohngefähr wie 1 zu 20; wenn 1 Pfd. Garn 15 Ngr. kostet, so kostet 1 Pfd. Seide 10 Thlr. In der Ausgiebigkeit ist die Seide nach der Länge ohngefähr 6 Mal größer, z. B. wenn 1 Pfd. Nr. 30r Garn = 30 Zahlen 40,000 Ellen Länge hat, so hat 1 Pfd. Seide eine Länge von beiläufig 240,000 Ellen, welches 10 Thlr. kostet; durch diese größere Länge stellt sich der Preis in das Verhältniß zu Baumwollengarn von 5 zu 18; es ist also Seide als Material zur Weberei 3¾ Mal theurer in der Kalkulation des Längenmaßes und 20 Mal theurer in der Kalkulation nach Gewicht. Es giebt allerdings in der Seide sehr erhebliche Abweichungen, über welche die Tabelle der Seideberechnung Aufschluß giebt, doch ist obiger Normalsatz annähernd für gegenwärtigen Zweck als richtig anzunehmen und soll nur beweisen, daß die Fabrikation seidener Stoffe erstens genaue Kenntniß der Seide selbst in Qualität und Quantität zur Beurtheilung in der Verwendung; zweitens viel Mühe, Fleiß und Kenntniß bei der Verarbeitung und drittens ein großes Kapital erfordert.

Wo diese Eigenschaften sich vereinigen, kann, wenn die erzeugten Waaren schön und Käufer dafür vorhanden sind, bei einem der Stuhlzahl nach nicht umfänglichen Geschäft Geld verdient, oder wie man zu sagen pflegt, Seide gesponnen und gewoben werden, weil die Kunst Seide zu weben, immer noch als eine lohnendere zu betrachten ist, als alle Weberei, da der Seidenstoff an sich ein werthvoller ist, als ein solcher erkannt und auch bezahlt wird. Wo aber nur eine dieser Eigenschaften nicht vollkommen erlernt oder vorhanden ist, da wird auch mit Riesenschritten das Geschäft zurückgehen und mit großen Verlusten aufhören müssen.

Hiermit ist der erste Punkt, reifliche Erwägung der erforderlichen Geldmittel in Bezug auf Anlagekapital und Betriebskapital in der Weise erledigt, daß wir darüber klar sind, was wir fabriciren können. Zum großen Theil liegt auch darin die Beantwortung des zweiten Punktes, die zuverlässige Gewißheit des Fabrikationsartikels in Bezug auf dauernden Absatz und Rentabilität.

Nur Weniges wäre dem noch hinzuzufügen: Aus dem Vorhergehenden sind wir zu der Ueberzeugung gelangt, welcher Artikel für unsere eignen Verhältnisse, für die Oertlichkeit, bezüglich der vortheilhaften Herstellung der passende ist; wir wissen ferner, daß der nun festgestellte Fabrikationsartikel rentabel sein wird, denn wir haben ihn in allen Einzelnheiten genau kalkulirt, aber eins haben wir

Digitized by Google

noch nicht bedacht: können wir auf dauernden Absatz rechnen? Man sollte meinen, daß eine gute und preiswürdige Waare immer Absatz finden muß — und doch trügt dieser Schluß! wodurch, werden wir in Beantwortung des nächsten Punktes finden, der diesen mit erledigt.

Kenntniß der geeigneten Fabrikationsmittel in Bezug auf Konstruktion, Preis und auf Leistungsfähigkeit.

Die Technik macht gewaltige Fortschritte; was vor fünf Jahren als ein Geheimniß bei der Handarbeit angesehen wurde, machen jetzt Maschinen mit offenbarer Leichtigkeit; was vordem gut, schön und billig erschien, ist heute gering, ungefällig, viel zu theuer; also nun hierher muß der Fabrikant und der Weber sein Auge richten, wenn er nicht die Kundschaft und damit den dauernden Absatz verlieren will. Kattune auf Handstühlen gewebt, sowie die meisten glatten und selbst gemusterten Baumwollenwaaren von Handstühlen, werden nicht mehr oder nur zu gedrückten Preisen gekauft, weil es ihnen an dem schönen gleichmäßigen Ansehen (an Qualität) fehlt, und doch erschienen sie vor Kurzem noch gut, schön und billig, warum jetzt nicht mehr? Der Nachbarstaat hat zur Erzeugung derselben bessere Hülfsmittel (Maschinen) angewendet und liefert, wenn auch noch nicht billiger, aber besser und schöner. Die Muster, die Appretur von früher, die doch so schön waren, mag Niemand, warum? der Nachbar hat durch Reisen in andere Länder neue Farben, neue Muster und neue Methoden, dieselben schöner und besser herzustellen, überhaupt eine Menge Kenntnisse gesammelt, dieselben angewendet und zieht durch schönere Waare die Kundschaft an sich. In allen diesen Beziehungen strebt auch unser Fabrikant nach gleicher Vollkommenheit; er glaubt seinen Rivalen die Spitze bieten zu können und in Qualität steht er nicht mehr zurück; jetzt aber überbietet ihn derselbe durch massenhaftes Lager, große Auswahl und billigere Preise, wodurch? er hat neue Maschinen, die in bester Waare fast das Doppelte liefern und im Verhältniß der Leistungsfähigkeit den Anschaffungsaufwand reichlich — wenn auch nicht sofort, aber doch sicher decken. Was hierfür zu thun, darüber finden wir in dem 2ten Bande noch weitere ausreichende Belehrung und dadurch Gelegenheit, das Richtige zu wählen. Wenn auch in dieser Hinsicht das Nöthige gethan wird und gethan werden kann und sonst die Verkehrswege nicht abgesperrt sind, so ist ein Ueberflügeln oder ein Zugrundegehen nicht so leicht zu befürchten, aber wiederum darf es nicht an Mitteln fehlen und damit kommen wir nun auf den ersten Punkt zurück, man sei vorsichtig bei Unternehmungen und berücksichtige auch das Anlage-Kapital. — Bei einer Handweberei handelt es sich dabei zwar nicht um große Kapitalien und man kann zur Aufstellung von 10 Webstühlen nebst allem was dazu gehört — bis auf die Materialien, die zur Waare selbst gebraucht werden — bei Schaftwaaren mit 250 — 300 Thlr. und bei Jacquardweberei mit ca. 1000 Thlr. ohne Sorge anfangen, wenn man dieselben hierzu disponibel hat, man thut aber unter allen Umständen klug, so klein wie möglich anzufangen und den Betriebsfond nicht zu schwächen, bis man, durch den Geschäftsgang überzeugt, vorsichtig weiter geht; in diesem Falle öffnen sich auch leichter die Schleußen des Kredits, um einer größeren Zahl

Digitized by Google

von Menschen neue Beschäftigung zuzuführen, an Stelle der nicht mehr lohnenden oder im Verschwinden begriffenen Artikel der Handweberei nun das weite und große Feld neuer Erfindungen im Bereiche der Musterbildung, Farbenstellung und Kunstweberei zu beschreiten, neue Stoffe in Bearbeitung zu nehmen und immer neue Anregung zu geben, der Spinnerei und sich selbst neue Wege zu bahnen.

Es bekundet sich in diesem Gebiete eine außerordentliche Thätigkeit und es mögen nun die in den letzten Jahren kundgewordenen

Neuesten Erfindungen auf dem Gebiete der Weberei,

welche auf Handweberei Bezug haben, in Kürze noch angedeutet sein, die ich diesem Werke als eine Aehrenlese aus eigenem Besitz, namentlich aber aus den Deutschen Industrie-Zeitungen ꝛc. deshalb beifüge, als dadurch Alles speciell für die Weberei geschriebene zusammengefaßt, den Einsendern der verschiedenen Artikel zur Ehre und den Lesern dieses Buches zum Nutzen, den Redaktionen aber gewiß zur Freude gereicht; ich habe aber auch nicht unterlassen — wo ich es für geeignet hielt — meine eigenen Anschauungen mit darin zu verflechten, um den geehrten Leser auf das Wichtigste hinzuweisen.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß es sehr oft schwer ist, das für eine bestimmte Waare nöthige Gespinnst in seinem Hauptwerth „der Elasticität und Haltbarkeit" genau und richtig prüfen zu können; wir haben für die Längen- und für die Feinheitsberechnungen Apparate kennen lernen, die hierfür die besten Dienste leisten und deshalb mögen die neuesten und erprobtesten Erfindungen für die Elasticitäts- und Haltbarkeitsgrade hier zur Kenntniß kommen, um denen Gelegenheit zu geben, von denselben Gebrauch zu machen, die die Wichtigkeit und Nothwendigkeit anerkennen.

Der erste unter dem Namen:

Stärke- und Elasticitätsmesser für Baumwollgarne, Rohseide, Nähseide und Nähfaden, konstruirt vom Mechaniker J. Goldschmidt in Zürich.

Taf. XIX, Fig. 1 a, 2 a, 3 a, ist derselbe abgebildet: **Fig. 1 a a'** „Kistchen für den Apparat", **Fig. 2** der Apparat zum Gebrauch aufgestellt, wobei das durch die Klammer b an den Tisch befestigte Kistchen als Stativ dient.

Der Apparat besteht aus zwei Haupttheilen, dem oberen c c', zur Bestimmung der Stärke, gleich wirkend wie eine Federwaage, und der untere d d' zur Prüfung der Elasticität.

Der zu prüfende Faden wird von oben über die Rolle e gelegt, die beiden Enden f f mit der rechten Hand zusammengenommen und festgehalten, während der Daumen der linken Hand den Faden seitlich zwischen die Gleitrollen g g' und die Friktionsrolle h hineinschiebt. Hierauf wird derselbe gleichmäßig nach unten gezogen, bis er bricht. Der Index i, der vor Beginn des Versuches auf o gestellt war, wurde durch den Zug von dem Zeiger k, der mit der Feder in Verbindung

Digitized by Google

ist, am Gleitstabe 11′ abwärts gezogen. In dem Augenblick, wo der Faden zerreißt, bleibt derselbe stehen, während der Zeiger k wieder auf o zurückgeht. Seitlich ist eine Skala m m′ ersichtlich, deren Theile Grammen entsprechen. Die Ablesung geschieht an der Stelle, wo der Index stehen geblieben ist, also beispielsweise nach der Zeichnung 300 Gramme; da der Faden aber doppelt war, so muß die erhaltene Zahl halbirt werden, somit wäre die Tragkraft des einzelnen Fadens 150 Gramme. Mit dem gleichen Versuche ist auch die Elasticität des Fadens gemessen worden. Die Friktionsrolle h hat eine Kreistheilung, wo jeder Theil 1 Millimeter entspricht, die vor der Prüfung mit o gestellt ist; diese hat sich beim Zuge durch die Hebung und Streckung des Fadens gedreht und zwar gerade um so viel, als sich die Federlänge a a′ = 250 Millimeter gestreckt hat, bis er gebrochen ist. Die Ablesung geschieht an dem Zeiger 11 nach der Zeichnung 30 Millim. Die Gründe, warum ich den Faden doppelt nehme, sind zwei: 1) ist es die schnellste und sicherste Art, den Faden mit dem Apparat zu verbinden; 2) prüft man gleichzeitig eine Fadenlänge von 500 Millimeter, obgleich die Länge a a′ nur 250 Millim. beträgt. Zu bemerken ist noch, daß der Faden, gleich Angabe, lose über die Rolle e gelegt und nicht festgeklemmt werde, was zu unrichtigen Resultaten führen würde.

Da die Einrichtung des Apparates auf dem nämlichen Princip beruht, wie die Federwaage, so kann derselbe eben so zweckmäßig zum Wägen leichter Gegenstände benutzt werden. Zum Anhängen derselben dient der Haken bei 11.

Als Maximum der Tragkraft für Apparate zur Prüfung von Baumwollengarn und Rohseide genügen ca. 500 bis 1000 Gramme, für Nähfaden und Nähseide 5 — 10 Kilogramme. Für Letztere ist die Kraftanstrengung, um von der Hand zu ziehen, beschwerlich, weshalb der Apparat **Fig. 3** angefertigt ist.

Das Princip und die Manipulation bei den Versuchen ist das gleiche der soeben beschriebenen, nur wird hier der Faden, statt von bloßer Hand, vermittelst der Kurbel o, die mit einer Welle p in Verbindung ist, zerrissen.

Der Faden wird mit der Welle einfach so verbunden, daß derselbe 1 — 2 mal um die Welle gewunden wird; da dieselbe eine scharf zugehende Rinne hat, klemmt sich der Faden beim Zuge so fest in dieselbe, daß er nicht nachgeben kann. Auch genügt dabei das Kistchen nicht mehr als Stativ, sondern es wird dazu ein Eisenstab q q′ verwendet, der mit einer Klammer r in Verbindung ist und an den Tisch angeschraubt werden kann. Bei s ist eine Vorrichtung, den Zeiger h jederzeit mit dem Nullstrich in eine Linie zu bringen, durch Hinauf- und Hinunterschrauben der Mutter s.

Es hat dieser Apparat die Vorzüge der Genauigkeit und Solidität noch dadurch, daß eine Reihe von Versuchen rasch nach einander auch von ungeübter Hand in möglichst kurzer Zeit ausgeführt werden können; ein Umstand, der bisher bei solchen Apparaten zu wenig berücksichtigt worden ist, denn nach Erfahrungen bedarf es, um zu einem sichern Resultat zu gelangen, z. B. für Baumwollengarn und Roh-

Digitized by Google

seide ca. 100 bis 150 Versuche je nach der Qualität des Fabrikates. Für verarbeitetere Stoffe, wie Nähseide, Nähfaden ꝛc. nur ca. 20 – 30.

Mit diesem Apparate können per Stunde ca. 250 — 300 Versuche mit gehöriger Vorsicht ausgeführt werden, wobei jedoch ein Gehülfe die Resultate zu notiren hat. Diese Aufzeichnungen müssen aber übersichtlich und deutlich gemacht werden, so daß immer Zahl unter Zahl in gleichen Linien stehen, damit fernere Versuche, ebenso geordnet notirt, eine Tabelle bilden, die eine sichere Grundlage, eine Uebersicht und die Gewißheit bieten, Gespinnste nach dieser Schätzung zu kaufen, zu bezahlen und zu verarbeiten.

Ueber die Bezugsquellen oder sonst wünschenswerthes bitte Seite 305 zu beachten.

Ein anderer, ebenfalls demselben Zwecke dienender ist:

Der Fadenprüfer für Baumwollgarne, von L. A. Riedinger in Augsburg.

Derselbe besteht, wie **Taf. XIX, Fig. 4** a, ersichtlich, aus zwei Haupttheilen A und B, welche beide mit Skala versehen, auf ein schwarz polirtes Bretchen aufgeschraubt sind.

In dem Haken a am obern Gestell wird der zu probirende Faden eingehängt und die beiden Enden um den Stift b fest umwickelt, dann nimmt man den Schieber c und zieht langsam nach unten, wodurch der Haken a und die damit verbundene Feder mitgezogen wird.

Durch den Widerstand der Feder erhält der Faden eine gewisse Spannung, welche einem Gewicht in Grammen ausgedrückt entspricht, wie aus der Skala rechts oben zu ersehen ist.

In dem Moment, in welchem der Faden abreißt, läßt man den Schieber c los und der Haken a, wie auch Stift b, werden in demselben Augenblicke durch eigens angebrachte selbstwirkende Sperrungen stehen bleiben, wodurch man im Stande ist, das Gewicht, bei welchem der Faden abgerissen, abzulesen.

Um nun auch einen Procentsatz für die Stärke des Fadens oder dessen Elasticität zu finden, ist folgendes zu bemerken:

Sollte z. B. bei einem Bruch des Fadens der Zeiger des oberen Schiebers auf 200 und der am untern Schieber auf 230 stehen, so ist also der untere Schieber um 30 Millim. weiter gezogen worden, als der obere und hat sich der Faden um 30 Millim. gestreckt. Die Länge des Fadens zwischen den beiden Haken a und b, wenn beide sich oben befinden, beträgt 400 Millim., folglich ist in diesem Falle der Faden 430 Millim. lang geworden.

Soll diese Elasticität in Procent ausgedrückt werden, so wird die Anzahl Millimeter der oberen Skala von der auf der unteren abgezogen und der Rest durch 4 dividirt.

Im obigen Falle also $230 - 200 = 30$

$$\frac{30}{4} = 7{,}5\ \%.$$

Ein Fadenprüfer für feine Garne reicht bis zur Tragfähigkeit von ca. 1200 Gramm und ein Fadenprüfer für starke Garne und Zwirne bis zu der Tragfähigkeit von ca. 2500 — 3000 Grammen.

Digitized by Google

Zur Bandfabrikation.

Obgleich dieselbe bisher mit der Weberei nicht verbunden, so nähern sich doch durch Mode u. dergl. die Stoffe und deren Herstellungsweise immer mehr und dürfte deshalb die Herrn Peter Berghaus in Wiehlinghausen bei Barmen, in England patentirte Erfindung hier eingereiht werden. Es handelt sich dabei darum, daß der Stoff (hier Band) nicht wie gewöhnlich in geraden Streifen, sondern schraubenförmig gewebt wird, so daß man beim Abschneiden einer gewissen Länge die Enden nur zusammenzulegen braucht, um eine Krause, einen Kragen ꝛc. darzustellen. Es wird auf einem gewöhnlichen Webstuhl gewebt, aber nicht auf einen geraden Zeugbaum aufgewunden, sondern die Waare durch ein paar konisch geriffelte Walzen geführt, die durch Hebel gegen einander gedrückt werden und sich mit passender Geschwindigkeit bewegen, um das Band in dem Maße aufzunehmen, als es gewebt wird. Die Kante des Bandes, welches zwischen größeren Walzendurchmessern durchgeht, so daß das Band nicht gerade, sondern in einem Verhältniß, das von dem Winkel der kegelförmigen Walzen abhängt, gekrümmt werden wird. Die Zeichnung **Taf. XIX, Fig. B**, zeigt die Vorrichtung in der Vorderansicht. a a sind die konischen Riffelwalzen, von denen je ein Paar vor jeder Bandabtheilung (bei breiten Stoffen also nur 1 Paar) liegt und deren Träger bb am Brustbaum des Stuhles befestigt sind. Die 2 Walzen greifen mittelst der Zahnräder c c in einander; die untere wird mittelst der Räder d und e von der Welle f aus bewegt, die sich bei Bändern über die ganze Stuhlbreite erstreckt, von Lagern g g getragen wird und die konischen Walzen in Bewegung setzt. Die obere Walze wird durch die belasteten Hebel h h, welche auf ihre Achsenlager drücken, gegen die untere Walze angedrückt.

Selbstverständlich muß hierbei auch die Disposition der Kettenfäden durch Gewicht so regulirt werden, um nicht störend einzuwirken; es ist also die Einrichtung in dieser Beziehung wie bei Korsett und Bandstühlen anzuwenden.

Webstuhl für gemusterte Stoffe.

Dieser Stuhl, zu welchem die Grundidee von Herrn Moritz Wolff erfunden und der von Herrn F. E. Obermüller in Heidenheim wesentlich verändert, verbessert und demselben patentirt worden ist, hat den Zweck, bei gemusterten Waaren die große Zahl der Schäfte oder deren Raum, oder auch die Anwendung der Jacquardmaschine innerhalb gewisser Grenzen zu vermeiden.

Dieser Stuhl gewährt folgende Vortheile: 1) er arbeitet mit 32, im Nothfall auch mit mehr Schäften, die nur wenig Raum beanspruchen; 2) bilden die Schäfte stets eine ebene Fläche; 3) wird durch die Anordnung der Schäfte die Reibung der Kettenfäden gegeneinander und die damit verbundene Abnutzung verhindert; 4) kann der

Digitized by Google

Stuhl für Leinen-, Seiden-, Woll- und Baumwollstoffe verwendet und in 5 — 15 Minuten eine neue Karte angebracht oder entfernt werden, ohne daß eine einzige Karte verändert werden müßte. Während z. B. für gemustertes Tafelzeug der Kontremarsch die Anschnürung von 3, 4, 5, selbst 8 Abtheilungen erfordert, was viel Zeit kostet, braucht man für diese Operation bei dem neuen Stuhl nur etwa 10 Minuten, die Karten werden überdem wenig abgenutzt und man kann sogar das Kartenpapier unterdrücken. Um ein in 8 Theile karirtes Muster zu bilden, würde man bei der jetzigen Methode 320 Karten anwenden müssen, während man bei dem neuen Apparat nur 4 braucht.

Die Maschine, die etwa den Raum eines Jacquard von 200 Platinen einnimmt, kann auf allen Webstühlen angewendet werden und ist so einfach, daß jeder Weber sie leicht handhaben kann; sie ist für mechanische Weberei so brauchbar, wie für Handweber.

Taf. XVII, Fig. 1, ist eine Seitenansicht der neuen Schaftmaschine; **Fig. 2** eine Vorderansicht mit der endlosen Karte, aber ohne das Prisma; **Fig. 3** ein Kartenglied; **Fig. 4** ein Theil der endlosen Karte mit den beweglichen Bolzen; **Fig. 5** zeigt die Verbindung der Nadeln mit den Platinen. Das Maschinengestell B steht auf den hölzernen Füßen A. Auf dem Arme O liegt der Drehungspunkt E' des Hebels E, durch den mittelst zweier Fußtritte das Hebezeug F und damit die beiden Platinenreihen G auf- und niederbewegt werden. Der Hebel H, der den Platinenboden bildet, kann sich um die von 2 Armen h getragene Achse H' drehen, während er am andern Ende durch die Stange K mit dem Balancier I verbunden ist, welcher auf der andern Seite durch die Stange K' mit dem Hebezeuge F in Verbindung steht. An dem einen Ende des Hebels E, der, wie erwähnt, durch Fußtritte bewegt wird, sitzt die Stange L, die mit dem um N drehbaren Winkelhebel M verbunden ist. Der untere Arm dieses Hebels M trägt an seinem Verbindungspunkte mit der Stange L das Gegengewicht M', der vertikale Hebelarm aber trägt das Prisma O, an dessen Achse die Laterne P von gewöhnlicher Konstruktion sitzt; das Prisma unterscheidet sich von den gewöhnlichen nur durch seine größeren Dimensionen und durch die größere Entfernung der Löcher. Die Gabel Q mit der Spiralfeder R hat ebenfalls die gewöhnliche Einrichtung. Die Gabel Q und die Feder R, **Fig. 2**, liegen auf der andern Seite der Maschine über dem kleinen Prisma. Die 2 kleinen, um a' drehbaren Hebel a auf beiden Seiten der Maschine dienen zum Heben und Senken des kleinen Vollprisma b, über welchem die kleinen Nadeln c, **Fig. 2** und **5** liegen. Die Federn der kleinen Nadeln werden durch die Schienen d gehalten, während sie unten durch eine zweite Schiene d' geführt werden. (Diese beiden Schienen sind in **Fig. 2** punktirt angegeben.) Der vertikale Rahmen d_2 ist von Weißblech und mit einer großen Zahl von Schlitzen versehen, in denen die Nadeln f sich auf- und niederbewegen. Die kleinen Nadeln c tragen diese großen Nadeln in 2 horizontalen Reihen, während durch ihre Oehre die Platinen G gehen, welche von den Messern F' und F_2 des Hebezeuges F gehoben werden. **Fig. 2** zeigt die verschiedenen Stellungen

Digitized by Google

der Nadelreihen. Der Kasten g, der die Nadeln und ihre Faden einschließt, ist, wie gewöhnlich, von Holz. Die Platine i ist mit der Zugstange a_2 des Hebels a verbunden und wird durch die mit Gegengewichten i_2 versehenen Hebelarme i_1 von den Messern F_1 und F_2 ausgelöst. Das Gewicht h hebt den Hebel a und das kleine Prisma wieder empor. Die Platinen veranlassen, wenn das Muster sich erst nach 4 Schüssen wiederholt, den Niedergang des kleinen Prisma b, indem die Platine mittelst der Stange k' (punktirt in **Fig. 1** angegeben), in welche die Schnur k angehängt ist, über das Messer gezogen wird.

Dasselbe Resultat wird erreicht, wenn man die mit dem Hebel m verbundenen großen Nadeln l von dem großen Prisma O zurückstoßen läßt. Der Hebel m trägt an seinem andern Ende die Zugstange n, die ebenfalls die Platine i auf das Messer F_2 zurückstößt, wodurch das kleine Prisma gesenkt und gedreht wird. Dieses kleine Prisma oscillirt wie gewöhnlich mittelst 2 Hunden o, deren Welle b mit 2 Laternen p versehen ist.

Das kleine Prisma kann im Nothfalle über die Nadeln gelegt und durch 2 Arretirungshebel vor- und zurückbewegt werden. Es trägt die endlose Karte q, in deren Glieder die Bolzen r eingreifen; letztere sind je nach dem darzustellenden Muster von verschiedener Höhe. Diese Bolzen haben die kleinen Nadeln c. **Fig. 5** ebenso wie die Nadeln f in verschiedenen Stellungen, damit sie sich in die bestimmten Löcher des großen Prisma einlegen können. Die Schäfte bestehen aus eisernen Stäben, an welchen Litzen mit Bleien hängen, die in der Mitte mit einer Oeffnung versehen sind, um eine an den Enden belastete Schnur durchgehen zu lassen. In gleicher Weise, nur entsprechend stärker, ist die Maschine bei mechanischen Webstühlen konstruirt. Auf dem großen Prisma befindet sich eine endlose Karte, deren Gliederzahl von der für ein bestimmtes Muster nöthigen Schußfadenzahl abhängt und welche das kleine Prisma gleichzeitig mit in Bewegung setzt. Die Nadel l, **Fig. 1**, wirkt auf das kleine Prisma b durch die endlose Karte des großen Prisma. **Fig. 3** zeigt ein Glied, das an den Enden mit Löchern u versehen ist, während die in der Mitte befindlichen Löcher durch die in Führungen x gleitenden Schließstücke verdeckt werden Die Nadel l wirkt auf die Löcher u.

Die Maschine arbeitet nun auf folgende Weise: wird der Haupthebel E mittelst des Fußtrittes gesenkt, so hebt sich das Hebezeug F, die Stange K' und der damit verbundene Arm des Balanciers l; dagegen senkt sich der mit der Zugstange K verbundene Platinenboden H und zieht die darauf folgenden Platinen mit herab, wodurch Ober- und Unterfach erzeugt wird Der Einschuß wird besser in das Fach gebracht und die Waare wird schöner. Steigt das Hebezeug F empor, so folgt der Winkelhebel M durch Vermittelung des Hebels E und der Stange L dieser Bewegung; das ganze Prisma O bewegt sich nach außen und dreht sich dann unter Einwirkung der Hunde S, so daß es den Nadeln f und l eine andere Karte darbietet; in demselben Augenblicke treten andere Nadeln vor, ohne daß die Karte sich ändert. Zu gleicher Zeit, wo sich das Hebezeug F hebt, senkt die Platte i das kleine Prisma b und dreht es ebenfalls; das Gegengewicht h sucht dasselbe wieder zu heben. Am kleinen Prisma b sitzt die endlose Karte

Digitized by Google

q, die mittelst der Bolzen r, über denen die kleinen Nadeln c liegen, die Figuren im Stoff hervorbringt. Durch die auf- und niedergehende Bewegung der kleinen Nadeln c und der damit verbundenen Nadeln f in den Schlitzen des Rahmens d_2 wird durch die Bolzen der endlosen Karte das Muster hervorgebracht. In Folge dieser Bewegung der Nadeln können ohne Aenderung der Karten in den Geweben verschiedene Aenderungen hervorgebracht werden, indem sich in den Karten, die sich mit dem Prisma drehen, für jede Löcherreihe eine andere Anordnung von Löchern für die entsprechende Nadelreihe befindet. Die Platinen G, welche durch die Oehre der Nadeln f gehen, werden durch das Hebezeug gehoben, wodurch das Muster auf den Stoff hervorgebracht wird.

Soll das Muster geändert werden, so wird die Nadel l zurückgestoßen, entweder durch die Rotation des großen Prisma, wodurch die Platine i auf das Messer F_2 gelegt wird, oder wenn das Muster um mehr als 4 Schußfäden geändert werden soll, indem die Platinen mit der Hand mittelst der auf den Hebel m wirkenden Schnur K' und der Zugstange K verstellt werden.

Bei den gewöhnlichen Stühlen arbeitet jede Nadel für sich, während hier die Bolzen auf 2 oder 4 Nadeln wirken können, zugleich aber auch jede Nadel mittelst der Karte des großen Prisma selbstständig arbeiten kann.

Erhebt sich der Haupthebel wieder, so geht das Prisma gegen die Nadeln vor, die Nadel l gelangt in die für sie bestimmte Oeffnung oder wirkt, wenn diese verschlossen ist, mittelst des Hebelsystems auf das kleine Prisma b, das sich dann senkt und dreht; dieselben Bewegungen wiederholen sich unmittelbar darauf u. s. w.

Die in ihren Enden belastete Schnur endlich, welche durch die Löcher der Bleie geht, verhindert die Bildung von Maschen, wie bei dem gewöhnlichen Jacquard, wodurch das Gewebe reiner wird.

Die Vorzüge dieser Mechanismen gehen aus dieser Beschreibung schon deutlich hervor, es ist die praktische Anwendung derselben leicht und da auch namentlich ökonomische Rücksichten dabei ins Gewicht fallen, so wird dieselbe jedenfalls der üblichen Kontremarschарbeit vorzuziehen sein, überhaupt überall da, wo es sich um Anwendung von vielen Schäften und noch mehr Zügen handelt. Sie ist auch bereits mit Erfolg schon in Verbindung mit Jacquard in Anwendung gebracht worden.

Krinolinen-Webstuhl.

Der Jacquardmaschinenfabrikant Schram in Wien, dessen Maschinen Ruf haben und von welchem noch einige neue Erfindungen und Verbesserungen Erwähnung finden werden, hat einen amerikanischen Webstuhl für obige Stoffe nachgebaut, dessen Einrichtung **Tafel XIX, Fig. A B**, folgende ist: Der Webstuhl ist ein gewöhnlicher Stuhl mit Schnelllade und einer 200r Jacquardmaschine, so daß man sowohl glatte als façonirte Waare erzeugen kann. Auf einem Spulengestell befinden sich die Kettenfäden, die dann über 3 Walzen nach vorn durch den Harnisch und den Kamm auf den konisch gebauten

Digitized by Google

Brustbaum A gehen, worauf sich dann die fertige Waare mittelst der Regulatorvorrichtung B aufträgt und hierauf an dem Unterbaum ebenfalls von selbst aufwickelt. Der abgebildete Stoff ist gestreift und die 6 punktirten Bogenlinien zeigen die doppelt gewebten Stellen (Hohlgewebe), durch welche die Krinolinenfaden einfach durchzuziehen sind. Es wird damit die Krinoline aus einem Stück ohne schiefen Schnitt hergestellt, so daß man nur die beiden Enden des Stoffes zusammenzunähen braucht, wodurch dem großen Uebelstand des Verschneidens kostbarer Stoffe abgeholfen ist. Es giebt diese Erfindung gleichzeitig Veranlassung zum Nachdenken, wie auch andere Stoffe durch ähnliche Vorrichtung und zweckmäßiges Arrangement der Kettenfäden und geeignete Abwindung vom Kettenbaum, Führung über den beweglichen Brustbaum und Aufwindung auf den Waarbaum hergestellt werden könnten.

Vincent's Webstuhl.

Die von Herrn Vincent in Saul de Baucluse am Webstuhl angebrachte Einrichtung bei Bändern oder bandweise aufzubäumenden Ketten bietet, wie für einige schon genannte, so auch für verschiedene Waaren Vorzüge, die beachtenswerth und vortheilhaft in der Anwendung sind. **Taf. I, Fig. 1,** stellt einen darnach oder zu diesem Zweck eingerichteten Webstuhl im vertikalen Durchschnitt dar; **Fig. 2** ist eine Ansicht von hinten. Auf einer Traverse sind so viel Scheiben P und P' angebracht, als Ketten vorhanden sind, auf Achsen a, so daß jede leicht für sich weggenommen werden kann; von jeder Scheibe werden $\frac{2}{3}$ der Breite, x, von der Kette c und $\frac{1}{3}$, y, von dem Gewebe eingenommen; ein Gegengewicht b, das am Gewebe hängt, bewirkt die Spannung des letztern, sowie der Kette, aus welcher dasselbe gebildet wird. Im vorliegenden Fall beträgt der Umfang der Scheiben P und P' 1 Meter und die Regulirung erfolgt dadurch, daß etwa auf je 6 Meter fertiges Gewebe so viel Gramm vom Gegengewicht abgenommen werden, als die Umfänge der Scheibentheile an Millimetern zu-, resp. abgenommen haben. Da die Spannungsdifferenz auf 25 Meter nur 1 Proc. beträgt, so beträgt sie auf 6 Meter $\frac{1}{4}$ Proc., was für das erfahrenste Auge unmerklich ist; sie kann aber durch öfteres Entlasten des Gegengewichtes noch mehr herabgezogen werden.

Die Scheiben, welche in der Breite getheilt sind, werden so verwendet, daß $\frac{2}{3}$ der Breite für die Kettenfäden, $\frac{1}{3}$ für das Gewebe bestimmt ist. Die Kettenfäden wickeln sich nun ab, während das fertige Gewebe sich aufwickelt; durch ein einfaches Gegengewicht wird eine beliebige Spannung der Kette wie des Gewebes bewirkt. Dieses Gegengewicht erhält die Differenz zwischen den Durchmessern der beiden Scheibentheile in demselben Verhältniß, wie die Kette verbraucht wird und neues Gewebe entsteht; es steigt, wenn der Durchmesser des Scheibentheils, auf den das Gewebe aufgewickelt ist, größer wird, und sinkt im entgegengesetzten Falle; die Regulirung geschieht durch Zulagegewichte, die je nach Bedarf aufgelegt oder weggenommen werden.

Digitized by Google

Schram's verbesserte Jacquardmaschine.

Auf **Taf. XIX, Fig. 1, 2 3,** sind Theile dieser Maschine abgebildet, welche an den bisher üblichen Jacquardmaschinen nicht angewendet und deshalb als Neuerungen zu betrachten; da sich dieselben aber praktisch bewiesen und auch schon bei mechanischen Webstühlen in Anwendung sind, so kann man dieselben als sehr wesentliche Verbesserungen bezeichnen. Die Maschine enthält zwei selbstständige Theile, einen Jacquard und eine Trittmaschine, von denen jede allein arbeiten, die aber auch zusammen thätig sein können. Die Messer der Maschine lassen sich nach Willkür gegen die Platinen und von denselben wegwenden; die Cylinderbewegung kann bei jedem Schuß oder erst nach mehreren Schuß oder auch gar nicht erfolgen, wie es die Disposition des Musters verlangt. Gleich der Jacquardmaschine hat auch die Trittmaschine eigene bewegliche Messer, beliebige Cylinderwendung, eigene Platinen und Nadeln; das Nadelbret dagegen ist zum Verstellen eingerichtet und dadurch die Möglichkeit gegeben, mit einer Karte zweierlei Bindungen herzustellen ꝛc. Alle diese Veränderungen werden durch einfache in der Maschine befindliche Mechanismen in der kürzesten Zeit mit Sicherheit ausgeführt. Eine Folge dieser Vorzüge ist die, daß sich die Maschine nicht nur für einen oder zwei, sondern für eine Reihe komplicirter Stoffe verwenden läßt, wie keine der ähnlich gebauten Maschinen, z. B. für damassirte und Mullgardinen, Gaze, Piqué, seidene, wollene, leinene und baumwollene Damaste mit Vorderschäften, Stoffe mit Messervorrichtung (tringles), brochirte und lanzirte Stoffe und andere mehr. Einige dieser Stoffe bedürfen zur Bewegung der Vorderschäfte und dergl. einer Trittmaschine oder des Kontremarsch. Die Trittmaschine oder der Kontremarsch fällt weg, die Fußtritte werden auf einen einzigen reducirt, dadurch die ganze Vorrichtung des Stuhles vereinfacht, der Gang des Webens beschleunigt. Bei anderen Stoffen werden durch Ersparung von Musterpappen ꝛc. die Fabrikationskosten wesentlich billiger. Mit diesen Vorzügen ist eine gewissenhafte sorgfältige Bauart der Maschine verbunden. Durch die Abbildungen lassen sich die Verbesserungen erkennen. Das Außerthätigkeitsetzen des Cylinders **Fig. 1** geschieht durch den zweiarmigen Hebel b, der auf der einen Seite mit einer Platine, auf der andern Seite mit einer Schnur und Spannfeder c verbunden ist; wird die betreffende Platine gehoben, so dreht sich der Hebel b und hebt den Wendehaken d, welcher sonst die Drehung des Cylinders bewirkt. **Fig. 2** zeigt die Messerwendung der Jacquardmaschine; a ist eine gabelförmig ausgeschnittene Platine, b deren Nadel; erhält letztere ein Loch in der Karte, so bleiben die Messer von den Platinen abgewendet, findet aber die Nadel kein Loch in der Karte, so wird sie zurückgedrückt und wirkt auf die in der Gabel stehende Birne e, diese Birne e trägt ein Messer d der Jacquardmaschine, mit dem die übrigen Messer verbunden sind, die also zurück und gegen die Platinen gedrückt werden; in Folge davon ist eine Hebung der Platinen möglich. — **Fig. 3** zeigt die Messerwendung der Trittmaschine. Die Messer a werden durch eine Spannfeder von den Platinen entfernt gehalten und

Digitized by Google

ein mit ihnen verbundener Arm c geht hinter eine Platine d der großen Jacquardmaschine; findet die Nadel e der genannten Platine ein Loch in der Karte, so bleiben die Messer von den Platinen entfernt, findet aber die Nadel kein Loch, so wird die Platine d und dadurch die Arme c mit den Messern gegen die Platinen gedrückt, wodurch eine Hebung der Platinen möglich wird. Es ist also diese Maschine a) als Mustermaschine, b) als Tritt- oder Schaftmaschine allein — oder gleichzeitig mit der Jacquardmaschine zu dienen bestimmt, ferner c) alle diese Veränderungen mit nur einem Tritt zu bewirken, d) alle zeitraubenden und kostspieligen Schnürungen überflüssig zu machen, e) durch die Einrichtung des 2theiligen Cylinders die oft große Zahl von Grundkarten zu sparen und in wenigen Minuten durch Einlegung von jeder dem Muster entsprechenden Grundkarte, die auf 20 Schäfte ausgedehnt, je nach Umständen nur 4, 6, 8, 12, 20 oder mehr Pappkarten erfordern kann, eine zweimalige Grundänderung zu ermöglichen.

Melvin's Jacquard-Maschine,

ebenfalls zu dem Zweck konstruirt und in England patentirt für Zeuge, die zum Theil wiederholte Mittelmuster, zum Theil glatten Grund aber gemusterten Rand haben, wobei die Zahl der Karten zu einem Muster bedeutend geringer ist als gewöhnlich. Ein rechteckiger Rahmen enthält die Nadeln, deren Enden durch beide Seiten des Rahmens gehen und an jedem Ende ist eine Feder angebracht, die zwischen Vorsprüngen der Nadeln und der inneren Seite des Rahmens erhalten wird. Der Rahmen kann in horizontaler Richtung ein wenig hin- und hergleiten und je nachdem er nach der einen oder andern Richtung bewegt wird, werden die Federn an den Enden der Nadeln entweder zusammengedrückt oder unwirksam gemacht; sind die Federn auf der einen Seite der Nadeln frei, so sind die gegenüberliegenden zusammengedrückt und die Nadeln werden nach der entgegengesetzten Richtung getrieben. An jedem Ende der Nadeln liegt ein Jacquard-Prisma, deren jedes seine besonderen Karten hat. Bei der Bewegung in der einen Richtung werden also die Platinen, außer wenn sie von der Karte bei Seite geschoben werden, gegen die Hebmesser antreffen, bei der Bewegung in der anderen Richtung aber, wenn die entgegengesetzten Federn zusammengedrückt sind, alle Platinen von den Messern weggeschoben werden, außer wenn sie gegen dieselben angedrückt werden. Die Karten des einen Prisma müssen daher entgegengesetzt wie die des andern ausgeschlagen sein, d. h. wo die eine ein Loch haben muß, muß die andere undurchlocht sein. Der Messerkasten wird durch eine Kurbelstange vom Stuhl aus und die Prismen werden durch Krummzapfen oder Excenter auf einer zweiten Welle so betrieben, daß das eine oder andere außer Betrieb gesetzt werden kann. Beim Weben wird der Webstuhl angehalten, wenn ein Abschnitt fertig ist, das Prisma mit den für diesen Theil verwendeten Karten wird ausgerückt und das Prisma mit den Karten für den nächsten Theil des Prisma eingerückt.

Taf. XIX, Fig. 1, zeigt die Maschine in der Seitenansicht; **Figur 2** in der Vorderansicht, mit Weglassung des Prisma. Die zwei

Digitized by Google

6eckigen Prismen A und B liegen in Lagern in den oberen Theilen der (in **Fig. 2** abgebrochen gezeichneten) Hebel C und D. Diese Hebel sitzen auf 2 Wellen E und F fest, welche durch Hebel und Zugstangen G H I K von Excentern auf einer in der Zeichnung weggelassenen Welle eine kreisförmig hin- und hergehende Bewegung erhalten. Diese Excenterwelle ist mit Kuppelungen versehen, so daß die Stangen I K abwechselnd ein- und ausgerückt werden können. Das eine Prisma, z. B. A, hat Karten, die dem im Gewebe zu erzeugenden Mustern entsprechend ausgeschlagen sind, das andere, B, ist so ausgeschlagen, daß nur ein glatter Grund oder gemusterter Kreuzrand erzeugt werden kann. Beim Uebergang des Webens vom Mittelmuster zu dem Rand oder umgekehrt wird der Stuhl angehalten und das eine Prisma ein- und das andere ausgerückt.

Um zu ermöglichen, daß die Prismen auf beide Enden der Nadeln a a wirken können, sind bei M und N die gewöhnlichen Federn angebracht, jenseits der Federn aber Metallplatten O und P an den Enden zweier in Lagern T gleitender Stangen R und S befestigt. An den Nadeln befinden sich in beliebigen Entfernungen von den Enden Ansätze, gegen die das eine Ende von Spiralfedern anstößt, während das andere Ende gegen die innere Seite der Führungen M und N anliegt. Wird also eine der Platten O P dem benachbarten Nadelbrete M oder N genähert, so werden die Enden der Nadeln auf dieser Seite durch die Oeffnungen der Platten O P so weit vortreten, daß die Prismen auf sie wirken können. Da aber die Platinen mit einem einzigen Haken an ihrem oberen Ende versehen sind und da die Federn auf beiden Seiten auf sie wirken, so werden sie, während sie durch die Federn auf der einen Seite von den Messern abgedrückt werden, durch die Einwirkung der Federn auf der andern gegen die Messer angedrückt; die Karten des einen Prisma müssen daher an den Stellen, wo sie bei gewöhnlichen Jacquardvorrichtungen ausgeschlagen sein müßten, ohne Löcher bleiben. Durch die Hebel W und X an der Welle V wird je nach Bedarf die eine oder die andere der Platten O und P in Thätigkeit gebracht.

Der Hauptvorzug besteht also auch hier in der Kartenersparniß, die doch immer der wesentliche Faktor bei der Musterweberei ist, theils der Kosten wegen, theils der Anordnung derselben in Zeichnung, Ausführung und beim Weben. Das Figurenmuster wird einmal geschlagen und aufgelegt und für den Grund oder den etwa gemusterten Rand sind nur wenig Karten erforderlich.

Verbesserungen der Jacquardmaschine von Dr. Herrmann Grothe in Berlin.

Die vorerwähnte Melvin'sche Maschine mit ihren wesentlichen Verbesserungen ist, wie oben beschrieben, für solche Stoffe besonders geeignet, wo verschiedene Muster oder Dessins nach einander abwechseln, sie gestattet aber nicht ein abwechselndes Anschlagen der Cylinder, wie es für Stoffe mit lancirten Mustern mit Grundbindung nöthig ist und es ist auch nicht ausführbar, da nur ein Tritt angewen-

Digitized by Google

det ist. Hr. Dr. Grothe hat deshalb ein anderes Arrangement an der Jacquardmaschine in Anwendung gebracht.

Zunächst ist nach **Taf. XIX, Fig. 3**, die Form der Nadeln so eingerichtet, daß auf jede Nadel 4 Faden kommen, wovon bei jedem Druck immer nur 2 wirken; es wird eben dadurch eine viel gleichmäßigere Wirkung erzielt. a ist eine kleine Scheibe auf der Nadel, die je nach der Bewegungsrichtung auf die eine oder die andere Feder wirkt. Die doppelten Federn geben gleichzeitig der Nadel eine sichere Gleichgewichtsstellung. Ist nun in **Fig. 2** Z die Bahn für den Schieber x, so enthält derselbe 2 Nasen E und F, unter welche die Arme C und D zweier Hebel eingreifen, die um a und b schwingen und durch ihre Arme A und B mit den Tritten in Verbindung stehen. Die Entfernung zwischen den Nasen E und F ist gleich der Größe des Hubes + der Breite des Hebels C, so daß, wenn der Hebel D den Schieber x angreift, der Hub geschehen kann, ohne daß der Hebel C berührt und in seiner Lage verändert wird. An den Armen C und D sind die doppelten Winkelhebel G H J und L M K angebracht, die um H und M schwingen und an ihren Armen J und K die Cylinder O und N tragen. Greift nun an A die Kraft an, so wird der Arm C heraufgehen, auf G H J wirken und der Cylinder O wird abgedrückt, der Wendehaken Q erfaßt eine Nase und wirft den Cylinder um 90° herum. Durch Feder oder Gewicht legt sich nun aber die Nase an dem kleinen Rädchen b herum, so daß bei Rückkehr des Cylinders O derselbe gegen diese Nase stößt, also von dem Druck gegen die Nadeln abgehalten wird. Zugleich aber hatte das Niedergehen des Armes A das Fortziehen des Rädchens c bewirkt, so daß nun der Cylinder N gegen die Nadeln drücken kann. Dieser Druck wird nun durch den Niedergang des Schiebers mit Messerkorb und das Aufsteigen des Vorsprungs F auf D vervollständigt. Wird nun der zweite Tritt getreten, so geht B herunter, D herauf mit x, und der Hebel L M K besorgt die Entfernung des Cylinders N, während die Nase des Rädchens b durch eine Verbindungsschnur beim Niedergehen von B entfernt wird, so daß O beginnt, den Druck auf das ihm zugehörige Bret auszuüben. Will man diesen Druck jedoch beschleunigen, was aber nicht rathsam ist, so kann man durch den Auftrittheber einen Druck auf den stehenden Hebel ausüben lassen, oder auch an die Arme D und C Gegengewichte anbringen. Durch diese Konstruktion ist ermöglicht, mit beiden Cylindern abwechselnd zu arbeiten. Allerdings sind zwei Tritte nöthig, man braucht dafür aber auch keine Schäfte in den Harnisch einreihen zu lassen und kann die Grundbindungen in größter Anwendung ausdehnen. Es giebt nun aber noch einen Vortheil zur Kartenersparniß bei bestimmten Mustern, wie z. B. in **Fig. 4** skizzirt sind; für solche richtet man den Harnisch so vor, daß für jede Figur eine Hälfte der Kette dient. Hat man nämlich eine Kette von 4000 Faden und eine 400r Maschine dazu, so theilt man die Maschine für jeden der Theile A und B in zwei Hälften, die sich unabhängig von einander bewegen, hat also für jede Hälfte 2000 Faden und 200 Haken zur Verfügung. Jeder Theil von 200 Faden erscheint also 10 mal, abwechselnd in den 10 Wiederholungen des zweiten Theils. Zur Ausführung des Dessin wären bei einfädigem Satz 200 Kettenfäden

Digitized by Google

nöthig und 200 Schuß für die erste und ebensoviel für die zweite Hälfte oder das Versatzstück nothwendig; man kann aber diese 400 Karten auf 200 vermindern, wenn man es so einrichtet, daß die Arkaden 100 — 200 gerade durch die ersten 200 Haken der Maschine und dann die Arkaden des zweiten Theiles von 400 — 200 angehängt, also daß die 201te an den 400sten Haken gehangen wird; beim Kartenschlagen wird nun zuerst der Theil A gerade durch ausgeschlagen, die Kärte umgekehrt, der 2te Theil B geschlagen und die Karte in gewöhnlicher Art gebunden; nun verbindet man beide Enden, aber umgekehrt, so daß die Karten einen spiralförmigen Weg durchlaufen; in Folge dessen fällt der Theil A einmal nach links und einmal nach rechts in die B entsprechende Lage. Dies ist in der vorhergehend beschriebenen Melvin'schen und auch bei dieser Abänderung ausführbar. Wenn also in diesem angegebenen Beispiel 2000 Grund- und 2000 Figur-Schuß = 4000 Karten nöthig wären, so stellt sich — wenn die 2000 Figurschuß Versatzfigur bilden sollen, eine Ersparniß von 2000 — 1000 + 2000 — 1996 = 1004 Karten statt 4000 — also ¼ der Karten heraus. Also auch diese Neuerung ist wichtig genug und in der Ausführung so einfach und praktisch, daß sie die Anwendung jedenfalls verdient und finden wird bei denen, die sich für Nützliches und Vortheilhaftes interessiren.

Ein speciell der Kartenersparniß dienender Apparat

ist von dem Weblehrer Herrn **Winkler** in Reutlingen mit bestem Erfolg in Anwendung gebracht worden. Es handelt sich bei demselben nicht blos darum, daß bei Mustern, wo Figurschuß und Grundbindung regelmäßig wechseln, sondern wo zwischen den Figuren größere Flächen nur Grundbindung haben und wo gewöhnlich bei der bisher üblichen Manipulation die Karten gewechselt, d. h. die Figurkarte ein- und die Grundkarte dafür ausgehangen wird u. s. w. Es wird dies durch den in **Taf. XVIII** in ¼ natürlicher Größe gezeichneten Apparat vermieden.

Derselbe ist auf der Vorderseite der Jacquardmaschine angebracht, mit Schrauben befestigt und steht durch ein Stäbchen mit dem Messerhaken in Verbindung. Er hat ein Viereck a b c d, bei welchem auf der ersten und dritten Seite a b und c d eiserne Zapfen sich befinden, während auf der zweiten und vierten Seite keine solchen vorhanden sind. Dieses Viereck wird durch einen Messerhaken f von gebogenem Eisen, welcher an der Cylinderlade angebracht ist, bei jedem Einschuß und Hebung der Jacquardmaschine um eine Drehung nach vorwärts bewegt; das einemal drückt nun der an dem Viereck angebrachte Zapfen das Stäbchen i in die Höhe, wodurch der untere Messerhaken g sich hebt und der Cylinder durch denselben retour geht; beim nächsten Einschuß, wo die Jacquardmaschine sich wieder hebt, fällt das Stäbchen, weil dann kein Zapfen an dem Viereck ist; wenn nun das Stäbchen fällt, tiefer hinunter geht, so fällt auch der obere Messerhaken h auf den Cylinder, wodurch letzterer sich einmal nach Vorwärts bewegt. Dadurch kann der Cylinder k einmal bei einem Einschuß vorwärts, beim andernmal rückwärts bewegt und mit 2 Tuchkarten fortgewebt

Digitized by Google

werden bis zu den Figurkarten, wo der Arbeiter durch Einhängen der Schnur I den Messerhaken f in die Höhe zieht und den Apparat einstweilen außer Thätigkeit setzt. Ist die Figur, Bordüre ꝛc. gewebt, so wird die Schnur ausgehangen und der Apparat regulirt sich wieder, wie bereits beschrieben. Diese so höchst einfache Zuthat (ein solcher Apparat kostet in Reutlingen 3½ fl. = 2 Thlr.) ist wichtig genug und wegen der damit zu erreichenden Ersparnisse umsomehr, als der Apparat an jeder Maschine sogleich angebracht und in Thätigkeit — oder auch nach Bedarf außer Thätigkeit — gebracht werden kann.

Nach diesen mannichfaltigen und wesentlichen neueren Erfindungen und Verbesserungen, zu denen Zeichnungen gegeben sind, die das Verständniß sehr erleichtern, mögen nun noch einige andere folgen, die die Beachtung jedes intelligenten Webers verdienen.

Wenn auch diese Aehrenlese (eine Sammlung aus industriellen Zeitschriften) gewiß ebenso den resp. Herren Erfindern als den Redaktionen willkommen sein wird, da der Zweck: die Erfindungen und Verbesserungen in einem Buche zusammenzufassen, welches nur allein die Webereibranchen enthält, also nur von Webern gelesen und von Vielen entweder, die technische Zeitschriften nicht gelesen oder von denen auch gerade ein so wichtiger Gegenstand einmal übersehen wird, so glaube ich Beiden nützlich gedient zu haben; Ersteren durch weitere Verbreitung und Letzteren durch eine zusammengefaßte Darstellung. Demnach füge ich noch bei:

Verschiedene Neuerungen und Verbesserungen im Gebiete der Kunstweberei.

Der Handwebestuhl von Payen-Baudoin in St. Quentin, der in Paris ausgestellt war.

Dieser Stuhl hat die bei einigen Artikeln in dem Vorhergehenden beschriebene Einrichtung einer dem zu webenden Stoff entsprechenden Regulation der Kettenbäume, zeichnet sich aber durch mehrere vortheilhafte Einrichtungen wesentlich aus. Es ist dieser Stuhl insbesondere für Gardinen, Kleiderstoffe ꝛc. mit Kanten bestimmt und hat den Vortheil, daß der Brochirschuß (Broche) nicht über die ganze Breite der Waare geht, wenn er eben nur an den Kanten gebraucht wird.

Das Fortsetzen der Bäume, parallel mit dem Einschlag, geschieht vermittelst der wie an Seidenwebstühlen üblichen Regulirung, mit Doppellade zu Grund- und Figurschuß und einer zweiseitigen Einsatzlade versehen, die in der Mitte der Bahn aufzusitzen kommt, sobald die Jacquardmaschine getreten ist und die an den Seiten das Muster bildenden Faden gehoben sind, welche den Figurschuß aufnehmen und binden. Das Einsenken der betreffenden Vorrichtung auf die Bahn steht mit der Jacquardmaschine (resp. einer Platine derselben) in Verbindung. Die Kapsel in der Mittellade wird bei Aufnahme des einen, rechten Figurschützen z. B. nach links getrieben und schnellt den in der Lade befindlichen Schützen in die linke Doppellade zurück; beim nächsten Figurschuß wird der Schützen links in die Mittellade und in Folge dessen die Kapsel nach rechts geschnellt und eben erwähnter Schützen in der Mittellade nach der Doppellade rechts zurückgeschla-

Digitized by Google

gen u. s. w.; es gestattet diese Vorrichtung sehr schnelles Arbeiten.

Die ebenfalls in Paris ausgestellte verbesserte und patentirte

Jacquardmaschine von Junot

unterscheidet sich dadurch, daß das Prisma (der sogenannte Cylinder) eine mit Löchern versehene runde Welle ist. Die Jacquardkarten sind durch starkes Papier ersetzt, in welches fortlaufend, gleichwie in die Pappkarten, Löcher gepreßt sind; es bildet dies eine Jacquardkarte in einem Stück. Die Löcherreihen haben Absätze, wie die gewöhnlichen gebundenen Pappkarten auch haben oder bilden; das Prisma (oder die Welle) hat ebenfalls Warzen wie der Jacquardcylinder und die Karte dazu die passenden Warzenlöcher, ganz ähnlich wie bei Jenem. Damit nun das starke Papier der Junot'schen Karte keine Brüche bekomme und exakt aufliege, hat die Welle einen Durchmesser von circa 14"; diese Welle wird eben so bewegt, wie das umspringende 4kantige Prisma und die Maschine hat Platinen von Draht.

Es ist dieses System in Frankreich bereits in anerkannt befriedigender Anwendung, wird jedenfalls auch weitere Verbreitung finden, nur dürfte auf die Qualität des Kartenpapieres größere Sorgfalt zu empfehlen sein, als es bei den Karten älteren Systems bisweilen der Fall ist.

Von dem uns in seiner schaffenden Thätigkeit bereits bekannten Weblehrer Herrn Winkler in Reutlingen ist neuerdings eine

Heb- und Zugschaftmaschine

aufgestellt worden, die sich durch Bauart, leichten und sichern Gang vor allen anderen bisher bekannten auszeichnet. Die Platinenhaken sind mit Führungsstücken oberhalb des Platinenbodens der Maschine charnierartig verbunden und können, unabhängig und nicht durch die Schwere der Schäfte beeinträchtigt, sich gleich leicht in den Nadeln bewegen und sanft an die Karten und die beweglichen Messer anschlagen. Ein Brechen der Nadeln kann kaum vorkommen und sind auch keine so schweren und starken Karten nöthig. Durch die Führungsstücke, in welche die Schaftschnüre bequem eingehangen werden können, ist eine Reibung derselben durch den Platinenboden, sowie das dadurch verursachte Zerreißen der Schnuren gänzlich vermieden. Die Maschine, welche aufgestellt ist, ist 24schäftig, kann aber zu jeder andern gewünschten Eintheilung gemacht werden und kostet nur circa 15 Thlr. — Veranlassung genug, dieselbe zu prüfen, in Anwendung zu bringen und sich die mühsame Kontremarscharbeit zu erleichtern.

Angabe zur Schonung der Harnischschnuren.

Es giebt verschiedene Ursachen, durch welche dieses in jeder Beziehung kostspielige Betriebsmaterial schnell abgenutzt wird, namentlich in niedrigen Zimmern oder bei Anwendung von 2 Jacquardmaschinen auf 1 Stuhl, ebenso auch bei dichter Fadenstellung, durch welches Al-

Digitized by Google

les vermehrte Reibung verursacht wird, was baldiges Zerreißen und dadurch Zeitverlust und schließlich Erneuerung veranlaßt. Dem abzuhelfen wird empfohlen:

¾ Pfund Leinöl, in welches das Weiße von 3 Eiern gerührt wird, welche Masse man nun ½ Stunde tüchtig aber vorsichtig kochen läßt; wenn diese Masse soweit abgekühlt, aber noch vollständig warm ist, nimmt man einen wollenen Lappen und reibt die Schnüre mit diesem Oel tüchtig ein. Das Reiben kann man einige mal wiederholen, bis die Harnischfäden vollständig trocken sind. Am besten ist es die Harnischfäden vor dem Anhängen der Gewichte einzureiben, aber auch bei einem schon vorgerichteten oder gangbar gewesenen ist es noch anwendbar und nützlich.

Gewebe wasserdicht zu machen

empfiehlt J. Hirsch: 100 Pfd. Leinöl in einem kupfernen Kessel erhitzt, dann sofort 5 Pfd. pulverisirten Eisenvitriol, 4 Pfd. Zinkvitriol und 6 Pfd. Kautschuk zugesetzt und das Ganze während 3—4 Stunden zu Brei kochen zu lassen.

Abgekühlt wird die Masse auf das Gewebe aufgebürstet und an freier Luft getrocknet, was in 4 — 5 Tagen geschehen ist; diese Operation wiederholt man 2, auch 3 mal und es ist der Zweck, die Herstellung wasserdichter Decktücher, erreicht.

Ein anderes Mittel empfiehlt H. F. Smith in Manchester zum Wasserdichtmachen von Geweben, Schläuchen, Wagendecken u. dergl., welches patentirt ist.

5 Liter rohem, gekochten Leinöl werden ca. 2 Pfd. Harz und 2 Pfd. in Naphta gelöstes Kautschuk oder Guttapercha zugesetzt, endlich noch 2 Pfd. Glätte oder ein anderes Trockenmittel und, wenn erwünscht, irgend ein Farbstoff.

Somit am Schlusse des 1. Bandes dieser neuen Auflage empfehle ich denselben zur freundlichen und nachsichtsvollen Annahme und wünsche nur noch:

daß der geneigte Leser beim Studiren desselben sich befriedigt finden möge; für den Kaufmann, Fabrikant, Faktor und Webermeister wird sich in demselben manches finden, was bekannt, theils im eigenen Geschäft vielleicht vielseitiger in der Anwendung, theils in anderen über Weberei geschriebenen Büchern vielleicht umständlicher behandelt ist; aber ohne Nutzen dürfte es doch von keinem dieser genannten Herren aus der Hand gelegt werden, da die Aufgabe, welche ich mir bei der völligen Umarbeitung gestellt, die Weberei von ihren Uranfängen in ihrer Entwickelung, Fortbildung bis auf die gegenwärtige Zeit darzustellen, nicht der alleinige Zweck sein konnte und durfte. Wie das Inhaltsverzeichniß erkennen läßt, war es mein hauptsächlichstes Bemühen, den Zeitverhältnissen Rechnung zu tragen und nicht blos das Weben im engeren Sinne für Weber, sondern die Weberei und deren technisch-gewerblichen

Digitized by Google

und kommerciell geschäftlichen Gang nach allen Seiten hin, so viel als möglich klar und deutlich vor Augen zu stellen. Aber hauptsächlich richtete ich noch mein Bemühen darauf hin, daß dieses Buch nicht allein zu diesem Zweck geschrieben, sondern vielmehr auch ein systematisch geordnetes

„Lehrbuch der Weberei"

sein und werden soll, was in populärer Sprache gegeben, leicht faßlich bearbeitet, Allen die Mittel und Wege zeigen und diejenige Belehrung gewähren wird, selbst ohne alle Kenntniß der Weberei Gelegenheit zu bieten, sich für dieselbe gründlich vorzubilden und das Webereigeschäft mit gutem Erfolg zu erlernen, den Geschäftsbetrieb zu leiten und selbstständig zu führen. In dieser Beziehung dient dieser 1. Band gleichzeitig als Grundlage auch für die mechanische Weberei, die im 2. Bande vollständig Alles enthält, was zu deren Erlernung und Einrichtung, zur technischen Führung und zum geschäftlich-kommerciellen Betriebe zu wissen nützlich und nothwendig ist.

Im 1. wie auch im 2. Bande gewährt der Text, ferner die unentbehrlichen Tabellen, dann die große Anzahl der in dem Atlas beigefügten Zeichnungen und endlich die sorgfältigst bearbeiteten Erklärungen die möglichsten Erleichterungen zum Verständniß und zur Handhabung und so wünsche ich denn:

daß dies Buch als ein Freund und zwar als ein rathender und helfender Freund begrüßt und in Empfang genommen werde, zum Nutzen jedem Einzelnen und dem großen Ganzen.

Chemnitz im Monat Mai 1869.

Der Verfasser.

Digitized by Google

P. P.

Die mannichfaltigen Bedürfnisse, welche die Weberei erfordert, die Vielseitigkeit der Empfehlungen derselben und die Koncentration von mancherlei Gegenständen auf nur wenig bekannten Fabrikationsplätzen; insbesondere aber die Centralisation des Verbrauchs und der Herstellung der meisten Betriebsmittel für Spinnerei, Weberei und Wirkerei in Chemnitz und dessen weitem Umkreise haben mich veranlaßt, Ihnen hiermit noch die ergebene Anzeige zu machen: daß ich stets und mit Vergnügen bereit bin, an mich kommende Fragen in technisch-gewerblicher, kaufmännisch-geschäftlicher und fabrikindustrieller Beziehung in den obengenannten Gebieten: der Spinnerei, Weberei und Wirkerei, sowie aller in das Maschinenbaufach einschlagenden Gegenstände, prompt und zuverlässig zu beantworten, resp. auf Verlangen auch Besorgungen zu übernehmen.

Für solche, oder auch umfänglichere Arbeiten, z. B. Anschläge, Zeichnungen, Risse, Kalkulationen, technische Gutachten ꝛc. bedinge ich mir neben selbstverständlicher Portofreiheit nur eine ganz mäßige Berechnung gehabter Auslage und eine mäßige Entschädigung für dafür nöthigen Zeitaufwand; eventuell bei persönlichen Besuchen nach Auswärts, Vergütung der Reisespesen.

Hochachtungsvoll

F. H. Voigt.

Briefe gelangen unter der einfachen Adresse an mich:

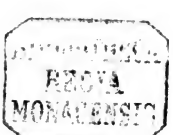
F. H. Voigt,

Chemnitz (Sachsen).

Digitized by Google

Druckfehler.

Seite 96, dritter Satz, letzte Zeile statt Seiien lies Seiten.
Seite 109, Zeile 9 statt fünfbindig lies vierbindig.
Seite 120, Zeile 11 statt 00 — 000 lies 102 — 109.
Seite 252, Zeile 23 statt 10,474 lies 19,474.



Druck von B. F. Voigt in Weimar.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google